APR 19 22

Ueber das Aneurysma der Arteria glutaea superior infolge von Schußverletzungen nach den Erfahrungen des Weltkrieges

---

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung der
Medizinischen Doktorwürde
an der
Friedrich-Wilhelms-Universität
zu Berlin

Von

Berthold Baneth
aus Krotoschin

Tag der Promotion: 11. Februar 1919

Emil Ebering, Berlin NW 7, Mittelstraße 29

Gedruckt mit Genehmigung

der

Medizinischen Fakultät der Universität Berlin

Dekan: Prof. Dr. His

Referent: Prof. Dr. Hildebrand

Verletzungen der A. glutaea sind außerordentlich seltene Ereignisse. Der Grund dafür ist darin zu suchen, daß die Schlagader sehr tief liegt und ihr Verlauf, vor allem ihre Beziehungen zu den Beckenknochen, genügende Sicherheit gegen eine häufigere Beschädigung bietet.

Die A. glutaea sup. entspringt meist als ziemlich starker — ca. 5,6 mm dicker — Ast der A. hypogastrica und als ihre gerade Fortsetzung, die V. glutaea vor, den Nervus glut. hinter sich, zwischen den vorderen Aesten des letzten Lumbal- und ersten Kreuznerven im kleinen Becken und geht dann in einem nach rückwärts aufwärts concaven Bogen an der höchsten Stelle der Inc. isch. major über dem M. piriformis aus der Beckenhöhle heraus. Sie verläuft dort etwas oberhalb einer Linie, die die Spina il. sup. post. mit der Spitze des Trochanter major femoris vereinigt. Der etwa 2 cm lange Stamm ist also auf der einen Seite von den festen Knochenmassen des Hüftbeines, auf der anderen Seite von der dicken Gesäßmuskulatur wie von einem Wall umgeben und geschützt. Kaum aus dem Foramen suprapiriforme herausgetreten, teilt er sich an der Hinterseite des Os ileum direkt auf dem Knochen in mehrere Aeste. An dieser Stelle decken ihn der M. glutaeus maximus und medius. Die Entfernung der Arterie von der Haut schwankt je nach der Ausbildung der Gesäßmuskulatur und des Fettgewebes.

Daß ein so gelegenes Gefäß Insulten nicht leicht ausgesetzt ist, erscheint verständlich; daher nimmt es nicht wunder, daß vor dem Weltkriege in der Literatur nur eine geringe Anzahl von Fällen bekannt geworden ist. In einer sehr ausführlichen Arbeit über Verletzungen der Glutaealarterien hat Frischberg für beide Arterien 40 Fälle zusammengestellt. Unter diesen war die A. glut. sup.

31 mal, die inferior 6 mal lädiert und 3 mal nicht angegeben, welche Arterie betroffen war. In 27 Fällen entwickelte sich ein Aneurysma = 64 % und zwar 19 mal bei der A. glutaea superior = 61 %.

Die Ursache der Verletzungen, die zu Aneurysma geführt hatten, war:

Stich:	20 mal
Fall:	6 „
Schnitt:	2 „
Schuß:	4 „
unbekannt:	8 „

Die Verletzungen durch Stich überwiegen also im Frieden ganz bedeutend alle anderen, die 4 Schußverletzungen sind im Kriege vorgekommen. Von den 19 Aneurysmen der A. glut. sup., die chirurgisch behandelt wurden, hatten 6 einen tödlichen Ausgang, was einer Mortalität von 32 % entspricht. Was das Alter der Verletzten anbetrifft, so handelt es sich meist um junge Leute zwischen 16 und 25 Jahren, seltener um höhere Altersstufen von 36, 44, 53 Jahren. Dem Geschlechte nach ist die größte Zahl Männer: nämlich 37 — und zwar 33 Laesionen im Frieden, 4 Schußverletzungen im Kriege — von Frauen sind nur 3 Fälle berichtet.

Im Kriege sind logischerweise die Schußverletzungen durch Kugel oder Granatsplitter die erdrückende Mehrzahl, nur eine Verwundung durch Lanzenstich in die rechte Gesäßbacke findet sich bei v. Haberer. Unter den 16 Fällen unserer Statistik sind 7 Steckschüsse, 8 Durchschüsse, einmal nicht angegeben, welches von beiden. Das Alter der Patienten, soweit es bekanntgegeben ist, schwankt zwischen 23 und 44 Jahren.

Trotz der ungeheuren Verwundetenzahlen dieses Weltkrieges sind also seit seinem Beginne auch nur wenige neue Fälle von Aneurysma der A. glutaea superior veröffentlicht worden, und es ist bezeichnend für die Seltenheit der Verletzung dieser Ader, und der sich daraus entwickelnden Geschwulst, daß ein Chirurg wie

Bier unter 102 Aneurysmen nur eins der A. glut. sup. sah. Ranzi an der Klinik Eiselbergs führt unter 164 Aneurysmen eins an, v. Mutschenbacher unter 108 eins, Subbotitch unter 105 eins, Fromme unter 50 eins, v. Haberer unter 172 vier. Im ganzen sind das unter 701 Aneurysmen 9 mal Glutaealaneurysmen = 1,3 %, eine Zahl, zu der auch Simon in einer Zusammenstellung von 982 Blutgeschwülsten jeder Art gelangt.

Von kleineren Beobachtungsreihen berichtet Zahradnitzky, daß er 3 Fälle unter 49, Kuettner, daß er einen unter 93 hatte. Beide geben keine näheren Einzelheiten. Das wären 20 Fälle aus dem Weltkriege. Aus dem russisch-japanischen Kriege haben wir von Kikuzi einen erwähnten Fall unter 40, von Saigo einen ausführlich beschriebenen unter 36, aus dem Balkankriege einen von Subbotitch unter 105.

Da alle diese Fälle nun bezüglich ihrer Diagnose, Prognose und Therapie einige Besonderheiten zeigen, so verlohnt es sich wohl, genauer über ein derartiges Aneurysma zu berichten, das auf der Lazarettabteilung des Krankenhauses der jüdischen Gemeinde operiert wurde.

Leutnant A. R., 30 Jahre alt, wurde am 17. 4. 18 durch Maschinengewehrkugel am Rücken und Oberschenkel verwundet. Einschuß links neben dem vierten Lendenwirbel, Ausschuß an der Außenseite des rechten Oberschenkels. Lazarettaufnahme am gleichen Tage in ein Feldlazarett. Dort wurde Patient am 18. 4 katheterisiert, da keine spontane Urinentleerung erfolgte. Nach Dampfbädern und Verabreichung von Urotropin stellte sich am 20. 4. wieder spontanes Harnlassen ein. Stuhlgang konnte nur durch Abführmittel einigermaßen geregelt erzielt werden. Am 4. 5. wird Patient in das hiesige Vereinslazarett aufgenommen.

Status: Mittelgroßer, kräftiger Mann in gutem Ernährungszustande.

Herz, Lungen, Urin o. B. Der kalibergroße Einschuß erfolgte ein Querfinger breit links der Wirbelsäule in der Höhe des vierten

Lendenwirbels. Die Ausschußwunde, gleichfalls kalibergroß, findet sich an der äußeren Seite des rechten Oberschenkels in der Höhe des Trochanter major. Die rechte Hinterbacke ist kugelig geschwollen zum Umfange eines Kinderkopfes, die Haut ist prall gespannt, gerötet und auf Druck empfindlich. Man hat deutlich das Gefühl der Fluktuation. Keine Pulsation, kein Schwirren. Das Hüftgelenk steht in Beugestellung, im Winkel von etwa 100°, kann etwas gestreckt werden, aber nicht völlig. Will man völlige Streckung des Gelenks ausführen, so entsteht eine Lordose. Der Leib ist stark meteoristisch aufgetrieben, auf Druck nirgends empfindlich, in der Beckenschaufel auch nichts zu fühlen.

6. 5. Fieber abends 37,8°, Patient klagt über große Schmerzen in der ganzen rechten Glutaealgegend wie auch in der Gegend des Trochanter major.

7. 5. Temperatur morgens 37,5°, mittags 38,1°, abends 39°. Patient klagt über starke Schmerzen und kann nur beim Stehen Urin lassen. Urin enthält weder Albumen noch Zucker, nur einige Leukocyten und Epithelien.

Röntgenbild: Die rechte Beckenhälfte und das obere Femurdrittel zeigt keine Veränderung, keine Knochenverletzung ist zu erkennen.

Symptome, die für Aneurysma sprechen, fehlen völlig, und es wird daher die Diagnose Abscess gestellt.

8. 5. Operation. (Prof. Karewski.) Aethernarkose. Da der Gedanke auftaucht, es könne sich vielleicht doch um ein Aneurysma handeln, wird eine Stichincision vorgenommen, die in der Tat das Vorliegen eines Aneurysmas erweist., denn es sprudelt mit großer Gewalt Blut hervor. Die Tamponade der Höhle bringt die Haemorrhagie zum Stehen. Während man nun überlegt, von welcher Arterie das Aneurysma ausgehen könnte und zu dem Schluß kommt, daß es nur die Arteria glutaea superior sein kann, fängt eine neue, heftige Blutung an, und der Patient bekommt schlechten Puls. Jetzt wird der Momburgschlauch angelegt, und als daraufhin die Blutung steht, der aneurysmatische Sack breit gespalten.

Er besteht aus einer glatten fibrinösen Hülle, die leicht zerreißlich ist, darin befindet sich außer massenhaften Koageln auch noch flüssiges Blut. Am Foramen ischiadicum majus und am Trochanter major liegen noch einige kleine spitze Knochensplitterchen. In der Tiefe der trichterförmigen, zum Becken hin sich erstreckenden Höhle ist nur ein offnes Gefäßlumen zu sehen, das zentrale Ende der A. glutaea superior. Ein peripheres Ende ist nicht erkennbar, wie überhaupt weitere Gefäßlumina oder Gefäße, die sich in den Sack begeben, nicht auffindbar sind. Das Gefäß wird gefaßt und unter Zuhilfenahme des zunächst liegenden Bindegewebes dreimal umstochen. Dann wird die trichterförmige Stelle mit drei breiten Coagulengazestreifen fest tamponiert, die ganze Höhle mit einem großen Gazestück ausgefüllt und nach Mikulicz möglichst fest ausgestopft. Mit breiten Nähten werden Haut und Muskulatur so darüber vernäht, daß sie die Tamponade festdrücken. Jetzt wird der Momburg entfernt, ohne daß eine Blutung auftritt. Die großen Arterien pulsieren kräftig, beide unteren Extremitäten bekommen normale Farbe. Holzspahnverband, der das Hüftgelenk in Hyperextension fixiert.

Offenbar hat die Kugel unter der Glutaealmuskulatur das Becken gestreift, am Foramen ischiadicum die Arterie zerrissen, Knochensplitter abgeschlagen, und ist am Trochanter hinausgegangen. Auch ist es denkbar, daß Knochensplitter die Arterie zerrissen haben.

10. 5. vorm. 37,7°, nachm. 39,3°, Patient klagt über Schmerzen im Bein, bekommt öfter Morphium.

13. 5. Temp. vorm. 37,2°, Entfernung der ganzen inneren Mikuliczstamponade wie auch der drei Streifen. Abends Temp. 39,4°. Schienenverband. Septische Temperaturen.

16. 5. Entfernung der letzten Tamponade ohne Blutung. Entfernung der Nähte, Drainage. Verband ohne Schienen. Temperatur abends 38,2°.

17. 5. Erneuerung der ganzen Tamponade und des Drains, Temp. vorm. 37,4°, abends 39°.

20. 5. Starke Eiterung aus der Wunde, von der sich nekrotische Gewebestücke abstoßen. Temp. abds. 39,4°.

21. 5. Drain entfernt. Tamponadewechsel.

5. 6. Die Wunde verkleinert sich und eitert weniger, kein Fieber. Ab und zu leichte Schmerzen. Täglich V. W.

6. 6. Die Wunde ist bis auf eine Stelle am oberen Ende und bis auf die Drainagestelle geheilt. Anstelle der Tamponade wird ein Drain eingelegt. Sonnenbehandlung. Große Muskelschwäche im rechten Bein, aber keine Lähmung, die Muskulatur ist atrophisch.

8. 6. Drain wird täglich gewecheselt, es fließt noch etwas eitrige Flüssigkeit aus dem Drain. Seit gestern Temp. nicht über 37°.

13. 6. Die Sekretion wird immer geringer. Drain heute entfernt.

7. 7. Patient kann schon langsam gehen, fühlt sich wohl.

1. 8. Kräftiger Allgemeinzustand. Gang noch etwas mit Nachschleppen des rechten Beines und ohne wesentliches Hinken. Aktive Beweglichkeit in allen Gliedern völlig frei. Aesthesie normal. Grobe Kraft rechts weniger als links, die Atrophie der Muskuatur ist fast verschwunden, die Wunde vernarbt. Glutaealmuskulatur rechts schmächtiger als links.

Aehnliche Fälle, bei denen die Diagnose vor der Operation nicht gestellt wurde, haben Krische, Subbotitch, Ranzi und Brunzel berichtet. Wir kommen an passender Stelle auf sie noch genauer zurück.

I. Diagnose.

Die überreichen Erfahrungen der Chirurgen im Weltkriege haben auch die Aneurysmalehre bedeutend gefördert, besonders in therapeutischer Hinsicht. Diagnostisch sind wir nicht viel weiter gekommen und besitzen noch kein absolut sicheres Zeichen zur Erkennung des Aneurysmas. Dies gilt besonders für die A. glutaea superior. Als arterielle Geschwulst sollte das Aneurysma die Charaktere des Tumors mit denen der Schlagader vereinigen; es sollte also einerseits ein Wachstum zeigen, das Verdrängungserscheinungen macht, Atrophie bewirkt, und durch Druck auf die nahe liegen-

den Nerven Schmerz erzeugt, andererseits aber sollte es mit der Herzsystole gleichzeitig pulsieren und infolge seiner inneren Struktur sich palpatorisch durch Schwirren, auskultatorisch durch pulssynchrones Sausen, Zischen, Schwirren, Schaben oder Blasen verraten. Schließlich sollte sich die Geschwulst durch Druck verkleinern lassen. Außerdem sollte sich öfters eine schubweise Vergrößerung des Tumors anamnestisch finden.

Während diese klassischen Zeichen bei den Aneurysmen der im Frieden verletzten A. glutaea sup. nur selten vermißt werden, können beim Kriegsaneurysma in den frischen Fällen außer der Geschwulst alle Kardinalsymptome fehlen; andererseits treten nur selten neue Zeichen hinzu, die die Diagnose ergänzen.

a) Die Geschwulst.

Sie entsteht gewöhnlich in den ersten 10—20 Tagen nach der Verletzung, kann aber zu ihrer Bildung auch Monate und selbst Jahre brauchen, wie in den Fällen v. Haberers und v. Frischs. In fast charakteristischer Weise scheiden sich dann für die Diagnose die schnell gebildeten von den langsam entstehenden Glutaealaneurysmen insofern, als bei den letzteren sich alle klassischen Symptome gewöhnlich voll ausgeprägt zeigen, während sie bei den frischen Fällen mehr abortiv auftreten. So finden wir bei ihnen eine Geschwulst mit langsamem Wachstum und nur selten eine schubweise Vergrößerung. Der Grund dafür ist folgender: Die Stelle, an der sich die Aneurysmen bilden, liegt auf dem Knochen und wird von den kräftigen Glutaealmuskeln als einzig nachgiebigem Gewebe bedeckt. Diese Muskulatur gibt eine starke Pelotte ab, die dem Andrang des Blutes energischen Widerstand zu leisten vermag und einer länger andauernden Blutung direkt entgegenwirkt. Da die äußere Wunde bei der Bildung des Aneurysmas schon meist vernarbt ist, und der Wundkanal sich geschlossen hat, so besteht in dieser Pelotte erst dann eine schwache Stelle, wenn die Muskelmassen durch den anhaltenden Druck atrophisch geworden sind,

was erst nach langer Zeit geschieht, gewöhnlich also nicht in frischen Fällen.

Während die Schwellung in den Friedensfällen öfter teigig war, ist sie bei den Verletzungen des Kriegel stets prall gespannt, sie zeigt eine deutliche Fluktuation und heftige lokale Schmerzhaftigkeit. Auch ist die Haut darüber in verschiedenen Fällen gerötet. Dazu kommen neuralgische Schmerzen, die mehr oder weniger weit in das Bein ausstrahlen. Es fehlt die Pulsation und das Schwirren bei der Auskultation. Alle Symptome nebeneinander gehalten ergeben das Bild des Abscesses. Dazu kommt, daß Fieberbewegungen auftreten, die die Wahrscheinlichkeit dieser Diagnose bedeutend erhöhen. Der Abscess soll incidiert werden, und erst bei der Punktion oder Incision stellt sich das Aneurysma heraus. So treffen wir es, außer in unserem Falle, auch bei denen von Fromme und Ranzi, ja in einem Falle v. Haberers wurde sogar wegen der sehr langsam entstehenden Schwellung an Osteomyelitis gedacht.

Es handelt sich bei Fromme um einen 23jährigen Franzosen, der am 22. 5. 18 durch ein Infanteriegeschoß verwundet und am 16. 9. aufgenommen wurde. Medial neben dem rechten Trochanter liegt der Einschuß, er ist verschorft, in seiner Umgebung ausgedehnte Fluktuation mit Rötung der Haut. In der Annahme eines Abscesses Incision. Es entleeren sich zunächst Blutgerinnsel, dann tritt plötzlich aus der Tiefe eine arterielle Blutung auf, die jedoch durch Tamponade zum Stehen gebracht wird.

17. 9. Operation (Prof. Becker) Ligatur der A. glut. sup. am Foramen suprapiriforme. Das Geschoß wird im Knochen sitzend gefunden und extrahiert. Lange Fistelbildung. 25. 9. Mit noch bestehender Fistel in ein anderes Lazarett verlegt.

Ranzi berichtet über einen 26jährigen Soldaten, der am 14. 11. 1917 verwundet wurde und am 26. 12. 1916 zur Aufnahme kam. Gewehrdurchschuß der rechten Hüfte. Einschuß unterhalb des Darmbeinkammes, der vernarbte Ausschuß in der linken Gesäßgegend. Seit 6 Tagen hochgradige Fiebersteigerung, Schwellung und mäßige Eite-

rung, über dem rechten Oberschenkelknochen eine fluktuierende Geschwulst. Keine Einschränkung in der Bewegung der r. Hüfte. Eine Punktion ergibt Blut. Bakteriologisch finden sich der Diplococcus und Staphylococcus pyogenes aureus.

Operation am 3. 1. 1917, also 1¾ Monat nach der Verletzung (v. Eiselsberg). Der ursprünglich angenommene Abscess entpuppt sich als Aneurysma. Ausräumung der Koagula. Leichtes Auffinden der A. glut. Doppelte Unterbindung der A. glut., die etwas peripher von ihrem Austritt aus dem Foramen isch. verletzt ist. Ligatur nach Kikuzi. 23. 6. (5½ Monate nach der Operation) Wunde völlig geheilt, Kraft in beiden Füßen gleich. Der Pat. geht gut herum. Als dienst**tauglich zur Ersatztruppe entlassen.**

Diese beiden Fälle illustrieren sehr schön das Aussehen eines Aneurysmas der A. glut. sup., das für einen Abscess gehalten werden muß; beonders gilt dies für die von Ranzi erwähnte Geschwulst mit ihrer mäßigen Eiterung bei hohem Fieber.

Bei Fromme fehlt wohl nur zufällig die Angabe, daß Temperatursteigerung bestanden, denn ohne diese hätte man wohl kaum auf einen so großen Abscess geschlossen.

b) Fieber.

Das Fieber bei diesen Aneurysmen erklärt sich leicht. Entweder wird die Infektion von vornherein mit dem Geschoß in die Wunde getragen, oder sie tritt nachher durch Verunreinigung von außen hinzu, wozu ja die Nähe des Anus reichlich Gelegenheit bieten. Ein dritter Weg wäre, daß im Blute kreisende Bakterien dort einen geeigneten Boden fänden. Eine vierte Möglichkeit bestünde darin, daß das Fieber durch Aufsaugung des Blutes ohne bakterielle Mitwirkung zustande käme.

Ueber die durch Geschosse eingeführten Mikroorganismen hat Hanusa eine Untersuchung veröffentlicht, bei der er in 7 von 19 Fällen ruhende Bakterien am Geschoß fand. Wann diese zu wachsen anfangen und Eiterungen bilden, hängt ganz von den Um-

standen ab. Ein nicht pulsierendes Aneurysma mit seinen reichlichen Gerinnselmassen bietet jedenfalls einen ausgezeichneten Nährboden für diese Lebewesen. Auf dem zweiten Modus beruht wohl v. Haberers Beobachtung vom Auftreten eines eitrigen Haematoms in der Glutaealwunde durch B. coli nach 1½ Jahren (s. unten). Die dritte Art behandelt v. Mutschenbacher mit den Worten:

„In die Blutbahn geratene Keime können durch die baktericiden Eigenschaften des Blutes getötet werden, wenn die Infektion nicht sehr vehement ist: die sogenannte Bakteriaemia transitoria. Das klinische Bild dieses Zustandes ist bekannt unter der Form des Haematonfiebers."

Auf die vierte Möglichkeit weist besonders Küttner mit Nachdruck hin.

Demnach hätten wir zu scheiden zwischen Fieber bei Vorhandensein von Infektion und solchem bei infektionsfreiem Aneurysma. Es liegt auf der Hand, daß sich die erste Art klinisch dem Abscess nähert, daß sie aber therapeutisch unbedingt zu den Aneurysmen gehört. Wird bei hohem Fieber und heftigen lokalen Erscheinungen die Diagnose Abscess gestellt, so schützt nicht einmal die Probepunktion, selbst wenn sie Blut ergibt, vor einem diagnostischen Irrtum, wie der Fall Ranzis beweist. Hier war eine Eiterung vorhanden, wie auch in einigen später zu besprechenden Fällen, die Blutaussaat ergab Eiterreger, und so drängte sich die Diagnose Abscess um so eher auf.

Auch in Frakturfällen hat die Frage Abscess oder Aneurysma der A. glut. sup. öfter eine Rolle gespielt. Drei Krankengeschichten von Fischer beweisen das. Einmal war das Glutaealaneurysma kurz nach einem Beckenbruch entstanden, einmal bildete sich sofort eine starke Geschwulst nach einem Falle, einmal trat sie 3 Wochen nach einem Sturz auf, also jedesmal bei Patienten, die erst kürzlich verletzt waren. Dasselbe sehen wir im Kriege. Hohes Fieber findet sich nur bei frischen Fällen, bei spät auftretenden Aneurysmen sind die Wachstumsbedingungen für Mikroorganismen ganz anders. Die

etwa anfänglich in die Wunde gelangten Bakterien sind abgestorben oder finden wenigstens in den stark blutdurchströmten Säcken keinen geeigneten Boden zu ihrer Entwicklung.

Nun kann es aber auch Fälle geben, bei denen das Aneurysma sehr lange latent bleibt. Sichtbar ist allein eine chronische Eiterung, die sich in dauernder Fistelung manifestiert. Bald vernarben die Fisteln, bald brechen sie wieder auf. Dann wird die Diagnose nicht mehr Abscess heißen, sondern Osteomyelitis. Voraussetzung dafür ist, daß der Tumor keine großen Dimensionen annimmt. v. Haberer berichtet einen sehr lehrreichen Fall dieser Art. Die Krankengeschichte ist kurz folgende:

Ein 26jähriger Soldat war am 11. 6. 1915 durch einen Lanzenstich in die rechte Gesäßbacke verwundet worden. Er verlor sehr viel Blut und konnte während 2 Tagen weder Harn noch Stuhlgang halten. Er kam dann in ein ungarisches Hospital, wo er eine schwere Nachblutung hatte. Schließlich heilte aber die Verletzung, und er wurde am 25. 6. zu seinem Kader geschickt.

Ende August 1915 erfolgte mit Aufbruch der Wunde reichliche Eiterentleerung. Heilung, jedoch mit Fistel.

Am 19. April 1916 entleerte sich aus dieser Fistel eine bläulich verfärbte Flüssigkeit auf einem Marsche über gebirgiges Gelände derart, daß der Patient in der Ebene gut gehen konnte und beschwerdefrei war, beim Bergsteigen aber Schmerzen auftraten, die in die Wade strahlten. Darauf wurde Oesteomyelitis vermutet, und der Patient an Prof. von Haberer gewiesen. Dort wurde am 1. 5. 1916 eine 5 Kronen große, ekzematöse, leicht blutende Stelle festgestellt. Die rechte Glutaealgegend war im Vergleich mit der anderen Seite aufgetrieben. In der Tiefe fühlte man bei der Palpation einen apfelgroßen Tumor, der deutlich pulsierte. Auskultatorisch deutliches Schwirren, daher Verdacht auf Aneurysma.

Operation am 6. 5 Extraperitoneale Aufsuchung der A. hypogastrica. Doppelte Ligatur und Durchschneidung der Arterie. Exakte Naht der Wunde. Darauf Spaltung der Glutaeen . In der Tiefe am

Knochen liegen fingerdicke Venen, die intensiv bluten. Die Verletzung scheint hinter dem Knochen zu sein, da er sich an einer Stelle gesplittert anfühlt. Jetzt werden die Venen fest umstochen, worauf die Blutung fast restlos steht. Ein kleiner Tampon kommt nun ins Wundbett, ein Drainrohr wird eingelegt, sonst exakte Naht. Ein Aneurysmasack wurde nicht aufgefunden. Es folgte glatter Wundverlauf bis 14. Juni 1916, wo das Aneurysma wieder nachweisbar war. Daraufhin zweite Operation am 16. 4. Nochmaliges Aufsuchen des Aneurysmas, das hart am Knochen gefunden wurde. Es war eine nußgroße Höhle, aus der es stark blutete und zwar im wesentlichen venös. Da eine Blutstillung durch Umstechung unmöglich war, mußte sie durch Tamponade erzielt werden. In den nächsten Tagen war der Verband noch stark durchgeblutet. Temperatursteigerung bis 39,7° und ziemlich starke Sekretion. Aus drei Fisteln entleerte sich lange Zeit reichlicher Eier. Am 1. 3. 1917 war der Patient hergestellt.

c) Pulsation.

Pulsation, sonst ein Hauptmerkmal des Aneurysmas, wird bei dem Kriegsaneurysma der A. glutaea superior oft vermißt, es kommt darauf an, ob das Gefäß völlig durchtrennt ist, ob es einen Einriß erlitten hat oder ob nur eine Gefäßhaut angeschossen ist. Ferner ist es wichtig, ob bei völliger Durchtrennung die Enden zerfetzt sind oder glatt oder zerquetscht, ob sie auf dem Knochen liegen, oder im Foramen suprapiriforme oder auf der vorderen Seite des Darmbeines. Ist das Gefäß völlig quer durchtrennt, so weichen beide Enden auseinander, die inneren Gefäßhäute kontrahieren sich und rollen sich nach dem Lumen zu zusammen, die äußeren stülpen sich darüber, und so entsteht ein absoluter Verschluß der Arterie, ein Thrombus setzt sich vor den Stumpf, die Blutung hört auf. Kommt es dann doch zur Bildung eines Aneurysmas, weil der Thrombus dem intraarteriellen Blutdruck nachgibt, so erhalten wir eine diffuse endständige Blutgeschwulst, die meistens sehr stark wächst.

Bei unvollständiger Trennung des Gefäßes, in der Quer-

richtung besonders, klafft die Wunde breit, da infolge der stehengebliebenen Brücke sich weder die inneren noch die äußeren Wandschichten soweit zurückziehen können, daß ein Verschluß erfolgt. Das Ergebnis ist eine profuse primäre Blutung, die erst bei großen Blutverlusten oder komprimierendem Haematom steht. Das schließlich gebildete Aneurysma ist randständig. Das Blut hat die Möglichkeit auf der stehengebliebenen Brücke weiter zu zirkulieren. Dies tritt aber erst dann ein, wenn der verschließende Thrombus sich gelöst hat. Jetzt wird das neue Blut in das alte Extravasat hineingepreßt, es findet schon mehr oder weniger organisierte Massen vor, in denen es sich seine Wege bahnen muß, und nun kommt es zur Bildung verschiedenartigster Kanäle im Aneurysma, Amussats „trajets conducteurs", da das Blut infolge der nicht aufgehobenen Zirkulation darin auf- und abströmen kann. Das Ergebnis ist eine mehrkammrige Bluthöhle, die sich durch Verflüssigung oder Resorption des alten Blutes weiter ausbaut.

Nach 3—4 Wochen, selten schon nach 1—2 Wochen hat sich um das Haematom in seinen Randschichten infolge der reaktiven Entzündung der Umgebung eine feste Wand gebildet, es ist zum Aneurysma geworden, das als großer Sack die arterielle Wunde in mehr oder weniger großer Entfernung von der Verletzung umgibt und dabei noch verschiedene andere Gebilde wie Venen und Nerven miteinbeziehen kann. Erst nach Eröffnung des Sackes bekommt man also die beschädigte Schlagader oder ihre Stümpfe zu Gesicht.

Pulsation wird nun viel leichter in den randständigen Aneurysmen vorhanden sein, da ja bei ihnen noch Zirkulation, also Puls, besteht, als in den endständigen, die häufiger nur aus einer großen, ja mächtigen und, wie Küttner betont, durchaus nicht im Verhältnis zur Arterie stehenden Höhle bestehen, die mehr oder weniger mit Gerinnseln gefüllt ist. Diese unverhältnismäßig große Höhle kann dann von der kleinen Arterie nicht mehr rhythmisch vergrößert werden. Auch erschweren die Koagula die Pulsation.

Mit einem sehr glücklichen Ausdruck bezeichnen Küttner und Kappis die nicht pulsierenden Aneurysmen als „stille" im Gegensatz

zu den „lebendigen". Blutgeschwülste können nach v. Varendorff und Frischberg still erscheinen; wenn erstens das Aneurysma selbst zu klein ist, und die deckende Muskelschicht mit dem Unterhautfettgewebe stark entwickelt oder noch nicht durch Druck der Atrophie verfallen ist; oder zweitens dadurch, daß das Aneurysma eine solche Größe erreicht, daß es das zuführende Arterienende komprimiert und die Blutzirkation unterbricht oder endlich, weil die Aneurysmenwand selbst sehr stark entwickelt oder innen mit einer dicken Schicht lockerer Blutgerinnsel ausgekleidet ist; Fromme erwähnt noch die Möglichkeit der Abknickung der Arterie, wobei die arterielle Welle ihren Weg nicht bis zum unteren Stumpf findet, Küttner weist darauf hin, daß das Gefäßloch bei reichlicher Fibrinabscheidung durch einen Thrombus geschlossen sein kann, was gerade bei unseren Fällen so häufig vorkommt. Schließlich kann, nach demselben Autor, noch ein ganz besonders großes, enorm gespanntes Haematom vorliegen, in dem der Pulsstrom sich nicht durchzusetzen vermag, namentlich bei darniederliegender Zirkulation.

Die anatomischen Berichte unserer Fälle ergeben klar, daß das Aneurysma meist wegen eines verschließenden Thrombus oder der starken Fibrinmassen darin still war. Auch ist in der Mehrzahl der Fälle eine endständige Höhle vorauszusetzen.

Daß eine dicke Aneurysmawand kein Hindernis für die Pulsation sein muß, zeigen die Fälle v. Haberers mit 1½ cm dicker Wand. Abknickung der Arterie ist nicht erwähnt, Abschuß fand sich im Falle Karewskis.

d) v. Wahls Zeichen.

Ein häufig mit der Pulsation gleichzeitig vorhandenes Symptom ist ein mit der Herzsystole synchrones Geräusch (Sausen, Hauchen, Zischen, Schwirren) im Aneurysma. Es wurde 1885 von v. Wahl genauer beschrieben.

Das Geräusch bei der Auskultation ist am lautesten, wenn das

Blut unter hohem Druck aus einer engen Oeffnung in einen größeren Raum tritt, wie bei primären arteriellen Haematomen. (Frischberg.) Schon v. Wahl selbst betont, daß Geräusche fehlen können.

v. Varendorff führt dazu aus, daß endständige Aneurysmen deutlich pulsierten, weil die Bluthöhle mit deren zuführendem Arterienlumen in offener Kommunikation stehe, daß sie aber niemals (?) Geräusche zeigen, da die Kontinuität des arteriellen Blutstromes nach der Peripherie zu völlig aufgehoben sei. Diese Ansicht ist sicher nicht ganz zutreffend, da es nicht nur auf die Endständigkeit des Aneurysmas, sondern auf seine innere Struktur ankommt und also auch durch Wirbelbildung und Reibung an Vorsprüngen Geräusche entstehen können. So kann das Geräusch auch vorhanden sein, ohne ein Aneurysma zu beweisen. Z. B. berichtet v. Haberer einen Fall von normaler Gefäßnaht, bei der sich Geräusche zeigten, und Küttner spricht von Pulsation und Schwirren bei einer stark geschlängelten Arterie nach Fraktur.

In unseren Fällen des Kriegsaneurysmas der Glutaea kommen gewöhnlich beide Symptome gleichzeitig vor, wenn sie sich überhaupt finden. Bei Fällen, die länger als 8 Wochen zu ihrer Bildung brauchen, finden sie sich ausnahmslos, während unter den schnell entwickelten Fällen nur Stromeyer und Suchanek davon berichten. Auch Saigo gibt undeutliche Pulsation und leise Geräusche an. Die Ursache davon liegt wohl darin, daß diese rasch wachsenden Haematome meist bei Durchtrennung der Arterie entstehen und deshalb endständig sind, daß sie, wenn sie klein sind, sich noch nicht bemerkbar machen und, wenn sie größer sind, die Arterie entweder komprimieren oder durch einen Thrombus größtenteils schließen. Die Gründe, die den Ausfall der Pulsation bestimmen, treffen im allgemeinen auch hier zu. Andererseits müssen die Spätaneurysmen günstige Bedingungen vorfinden, um überhaupt zur Entwicklung zu kommen, und können so alle Symptome ausbilden wie ein spontanes Aneurysma. Das beweisen auch v. Frischs zwei Fälle, bei denen das arterielle Phaenomen erst spät, wohl nach Atrophie der Weichteile, auftrat; ähnlich ist es bei v. Haberers Fällen.

Natürlich kann auch ein Frischfall so günstige Bedingungen finden, daß er sofort als Aneurysma erkannt wird. So konnte Stromeyer bei seinem Patienten außer Pulsation und Sausen noch Verkleinerung des Tumors auf Druck nachweisen, etwas recht Seltenes bei Glutaealaneurysmen (wird nur noch in einem Fall v. Haberers erwähnt).

Wie zu erwarten, nähert sich in diesem Falle die anatomische Struktur des Sackes in hohem Grade der eines spontanen Aneurysmas: Er hat eine ganz dünne, geschrumpfte Wand, enthält wenig Gerinnsel und ist so frei gelegen, daß beide Enden der Arterie leicht zugänglich sind, was wir aus der Leichtigkeit der Exstirpation schließen. Wir lassen eine kurze Beschreibung des Falles folgen.

Es handelt sich um einen 47jährigen Patienten, der am 25. 6. 1916 an der linken Gesäßbacke verletzt worden war und am 8. 7. eine halbkugelige Anschwellung der linken Gesäßbacke mit Sausen und Schwirren zeigte. Daraufhin wurde die Diagnose Aneurysma gestellt. Am 28. 8. ist die linke Hinterbacke von weitem sichtbar halbkugelig aufgetrieben und 2 Handflächen groß, mit starker Spannung der Haut an der betreffenden Stelle. Die Geschwulst ist prall elastisch, man fühlt pulssynchrones Schwirren, der Tumor kann durch Druck stark verkleinert werden; die Auskultation ergibt Sausen. Der Gang ist hinkend, Schmerzen im rechten Oberschenkel im Verlauf des N. ischiadicus und Stechen an der linken Hinterbacke. Am 29. 8. wird unter Chloroform die Hypogastrica subperitoneal ligiert und durchtrennt. Dies bildet die ganze Operation. Danach ist das Aneurysma stark kollabiert, der pralle Sack ganz schlaff. Auch bei tiefem Eindrücken der Hand ist kein Schwirren mehr zu fühlen, dagegen hört man am 11. 9. noch Sausen bei tiefem Eindrücken des Stethoskopes. Nach der Operation tritt neben starker Bronchitis noch eine Wundinfektion auf, derentwegen die Nähte entfernt werden müssen und ein Drain eingelegt wird.

Am 23. 9. erfolgte eine zweite Operation, obwohl das Aneurysma weder zu sehen, zu hören, noch zu fühlen war. Als Indikation diente die Furcht vor einem Rezidiv, da anscheinend keine Geschwulst mehr

bestand. Der Blutsack, der aus einer geschrumpften, ganz dünnen Wand gebildet wurde, wurde freigelegt; auch nach der Freilegung ließ sich keine Pulsation erkennen. Dann wurde der Sack eröffnet, einige Gerinnsel entfernt, wobei eine geringe Blutung auftrat, ein spritzendes Gefäß sich aber nicht fand. Exstirpation des Sackes; wenige Unterbindungen genügen zur Blutstillung. Am 7. 10. noch Schmerzen in der linken Gesäßhälfte, aber der Patient steht auf und bekommt Heißluft und Massage.

d) Sitz der Wunde.

In der Literatur vor dem Kriege wird bei Stichverletzungen der Arteria glutaea auch auf den Sitz der äußeren Wunde als diagnostisch verwertbares Merkmal hingewiesen. Ebenso erklärt Küttner für die Kriegsaneurysmen:

> „An Aneurysma werden wir auch in Fällen eines stillen Haematoms denken, wenn wir feststellen können, daß der Schußkanal die Bahn eines großen Gefäßes gekreuzt hat."

Aber bei den durch Feuerwaffen verursachten Laesionen der A. glut. sup. sind wir meist nicht in der Lage, den Ein- und Ausschuß für unsere Diagnose zu gebrauchen, da die Gestalt des Schußkanals von unberechenbaren Zufälligkeiten abhängig ist. Es ist bei Durchschüssen schon recht schwer, die Lage des Schußkanals festzustellen, an den Knochenteilen kann die Kugel abgleiten, oder ihr eine neue Richtung gegeben werden — verschiedene Operature wie Suchanek, v. Frisch, Stromeyer haben deshalb auf eine Aufsuchung des Aneurysmas in loco überhaupt verzichtet — aber bei Steckschüssen kann diese Bestimmung zur Unmöglichkeit werden. In unserer Beobachtung kreuzte eine durch Ein- und Ausschuß gezogene Linie nicht etwa den Verlauf der Arterie, sondern das Projektil war direkt nach vorn eingedrungen, hatte die knöcherne Umrandung des Foramen ischiadicum majus getroffen, dort Knochensplitter abgelöst, das Gefäß völlig zerfetzt und war dann nach unten abgewichen, um am Trochanter den Körper zu verlassen.

In den sonst berichteten Fällen ist eine Rekonstruktion des Schußkanals, besonders in der Tiefe, nicht versucht worden. Der Ein- oder Ausschuß liegt gern in der Nähe des Trochanter major, die zweite Verletzungsstelle irgendwo in der Gegend der Spina il. post. sup. und des Kreuzbeins. v. Frisch berichtet, daß in seinen beiden Fällen die Schußrichtung die gleiche war, und zwar parallel der Darmbeinschaufel von der Spin. il. ant. sup. gegen das Kreuzbein hin, bei Ranzis Patienten lag der Einschuß unterhalb des r. Darmbeinkammes, der Ausschuß am linken Gesäß; bei einem Kranken v. Haberers war das Aneurysma Folge eines Bauchschusses mit Einschuß am l. Unterbauch 3 Querfinger unterhalb des Nabels und 1 Querfinger von der Mittellinie entfernt, während die Kugel den Körper in der Mitte der linken Gesäßbacke verlassen hatte. Bei Subbotitch waren es 5 Schrapnellschüsse ins Perineum. Alle übrigen waren Steckschüsse. Man sieht also, es ist ein buntes Durcheinander von Wundkanälen, die zu einem Aneurysma der Arteria glutaea superior geführt haben.

e) Nervenschmerz.

Das einzige fast konstante, aber auch nicht eindeutige Symptom des Aneurysmas der Arteria glutaea superior sind Nervenschmerzen, sowohl örtlich als auch ins Bein ausstrahlend. In diesem Sinne spricht v. Haberer von dem „charakteristischen Aneurysmaschmerz". Seine Intensität gibt häufig die dringendste Indikation für die Behandlung. Man betrachte nur die Fälle von Frischs und Brunzels, von denen zwei sogar längere Zeit in einer Nervenheilanstalt behandelt wurden, bis das Aneurysma sich als Ursache der Schmerzen und Lähmungserscheinungen herausstellte. v. Frisch führt aus:

„Ich konnte Ihnen die Patienten vor der Operation nicht zeigen, da sie derartig heftige Schmerzen litten, daß sie nicht sitzen und kaum liegen konnten. Wochen bezw. Monate nach der Verletzung entwickelte sich im oberen Abschnitte der Gesäßbacke eine flache, prall gespannte Verwölbung, die nur bei genauer Prüfung und erst nach weiterem

Wachsen die klassischen Symptome des Aneurysmas erkennen ließ. Der eine der beiden Patienten wurde wegen zunehmender Lähmungserscheinungen des N. isch. einer Nervenheilanstalt überwiesen, und hier wurde auch die eigentliche Grundkrankheit erkannt. Der andere kam direkt ins Rudolfinerhaus, wo sich erst allmählich die Symptome derartig ausbildeten, daß man eine Gefäßverletzung erkennen konnte.

Bei beiden Patienten wird in Beckenhochlagerung die Laparatomie gemacht und die zuführende Arteria hypogastrica transperitoneal freigelegt, doppelt ligiert und getrennt.

In beiden Fällen waren nach dem Eingriff die Schmerzen fast ganz verschwunden.

Der erste Patient mit der Lähmung, der eine größere Geschwulst zeigte, wurde nachträglich noch unter Lokalanästhesie von einer kleinen Stichöffnung aus ausgelöffelt, da sich der Blutkuchen nur langsam resorbierte; im zweiten Fall ging die Geschwulst nach der Operation von selbst zurück, und Sie können die Reste noch erkennen."

Von ähnlicher Intensität waren die Schmerzen bei den Patienten Frischbergs, Suchaneks, Stromeyers und in unserem Falle, wo allerdings die lokalen Schmerzen die ausstrahlenden bei weitem überwogen.

Ueber die Ursache der Neuralgien bei Aneurysmen überhaupt äußert sich Orth:

„Ihre Entstehung liegt in dem Bestreben des Blutes, sich neue Bahnen zu schaffen, ihre Ursache in der dadurch notwendigen Ausdehnung der kleinen Gefäße, wodurch ein Druck auf die in ihnen liegenden Nerven ausgeübt wird. Dieser Druck kann zu einer Neuritis führen, die erst mit seinem Verschwinden abklingt. Nach Entfernung des Sackes hören die Beschwerden noch nicht auf. Daß es keine gewöhnlichen Neuralgien sind, beweist das Fehlschlagen jeder Therapie, auch der sakralen Injektion, beweist ferner, daß die primäre Naht durch Schaffung physiologischer Verhältnisse sie schnell beseitigt."

Diese Auffassung mag für die Hauptstämme zutreffen, bei der Glutaea superior handelt es sich wohl nur um Druck auf den Nervus ischiadicus, wofür auch die Paraesthesien und Lähmungserscheinungen sprechen, die wir so häufig antreffen, zumal der aus dem Foramen ischiadicum austretende Nervus ischiadicus gerade an dessen knöchener Umrandung von der Blutgeschwulst einer heftigen Pressung ausgesetzt ist. Für die Friedensfälle stellt Frischberg fest, daß der Nervus ischiadicus in der Hälfte aller Fälle von traumatischem Aneurysma der Glutaealarterien afficiert wird. Ferner erklärt Küttner: „Bei längerem Bestande können die Nerven in die Sackwand des Aneurysmas durch entzündliche Verwachsungen direkt eingemauert sein. Dabei kommt es öfter zu Inkongruenzen zwischen der Schwere der Erscheinungen und der wahren Durchgängigkeit der Nerven für den elektrischen Strom." Ein derartiges Verhalten des Nerven ist bei den Glutaealaneurysmen nirgends erwähnt.

Ueberschauen wir noch einmal alle diagnostischen Merkmale, so erkennen wir ihre Unzulänglichkeit in frischen Fällen. Wir möchten daher immer zur Probepunktion raten, wenn ein Patient mit einer Schwellung in der Glutaealgegend kommt, die eventuell fluktuiert, ob der Kranke fiebert oder nicht, und besonders, wenn sehr starke Schmerzen bestehen oder sich Paraesthesien, Stumpfheitsgefühl und Lähmungen im gleichseitigen Bein bemerkbar machen. Ergibt der Einstich Blut, so wird der Verdacht auf arterielle Blutgeschwulst zum mindesten sehr verstärkt.

Differentialdiagnose.

Dem stillen Aneurysma am nächsten steht der nicht mit einer Arterie in Verbindung stehende Bluterguß. Er ergibt bei der Punktion auch Blut als Geschwulstinhalt. Beim Gebrauch einer dicken Kanüle kann jedoch beim Aneurysma das Blut im Strahle hervorschießen, beim einfachen Haematom wird es langsam ablaufen.

Außerdem aber wird letzteres nach einiger Zeit aufgesogen, während das Aneurysma wächst.

Das wichtigste Krankheitsbild ist differentialdiagnostisch der Abscess, über dessen Vorhandensein nur die Probepunktion Aufschluß gibt; Schwellung, Fluktuation, Fieber, Schmerz und Hautrötung können bei beiden völlig gleich sein, auch treten beide nach Verwundung auf, aber es kann ein Abscess auch neben einem Aneurysma bestehen. (Vergl. Fischers Fall 9.) v. Varendorff macht auf den interessanten Befund eines pulsierenden Abscesses aufmerksam, der der Arterie direkt aufliegt. Er will diesen von einem Aneurysma durch Auflegen der Finger in gespreizter Stellung unterscheiden. Während der Abscess nur gehoben werde, würden bei Aneurysma, das sich nicht nur nach oben, sondern nach allen Seiten ausdehne, die Finger bei der Pulsation auseinandergedrängt. Ein anderes von König für diesen Fall angegebenes Zeichen ist die Verstärkung der Pulsation bei Hindrängung des Abscesses auf die Arterie, während ein gleicher Versuch bei Aneurysma natürlich keine Verstärkung zur Folge hat.

Von vielen Seiten wird auf die Verwechslung mit pulsierendem, schnell wachsendem Sarkom hingewiesen. Sie ist möglich, es dürfte aber nach Schußverletzungen der Glutaealgegend nicht gerade häufig sein, daß sich dort ein derartiges Sarkom ausbildet. Die Punktion wird schnell eine genügende Aufklärung geben. Sollte sich dabei Blut ergeben, und noch Zweifel über die Diagnose vorhanden sein, so hätte man auf die ungleiche Konsistenz der verschiedenen Stellen des Sarkoms zu achten, auf das stark gestörte Allgemeinbefinden und auf die stark ausgedehnten, subkutanen Venen im Bereiche der Geschwulst. Irrtümer können ferner entstehen bei Cysten, viel seltener bei Hernia ischiadica, die immerhin nach Verletzungen möglich ist. Wohl nur für das spontane Aneurysma oder höchstens für Friedensverletzungen, die ja nicht sehr tief zu gehen brauchen, kann die Frage auftauchen, ob nicht Echinococcus, Atherom, Hygrom oder Lipom vorliegt. Hier entscheidet die Probepunktion sofort.

II. Unterschiede der Friedens- und Kriegsaneurysmen der A. glut. sup.

Außer den erörterten Unterschieden der Kriegs- und Friedensaneurysmen gibt es nun noch einige Besonderheiten. Zu diesen gehört die Blutung.

a) Blutung.

Man unterscheidet die häufig sehr starke Blutung unmittelbar bei der Verwundung als Primärblutung von der späteren Blutung durch Thrombuslösung, der Nachblutung oder Sekundärblutung. Bei den so häufigen Stichwunden des Friedens kann die Diagnose Arterienverletzung oft aus der starken Primärblutung allein gestellt werden. Bei den Schußwunden des Krieges ist sie eine viel größere Seltenheit. Der Stich durchtrennt die Muskeln breit, so daß sie sich zurückziehen und schafft einen geraden, direkt auf die Arterie zuführenden, mehr oder weniger klaffenden Kanal; der Schußkanal hingegen ist eng, kompliziert verlaufend und wird durch die sich zusammenziehenden verletzten Muskeln bald geschlossen, so daß eine äußere Blutung erschwert wird, andererseits aber beschränkt die kräftige Muskelpelotte den Umfang der inneren Blutung. Unter unseren 16 Fällen wird eine stärkere Primärblutung durch Schußverletzung nur 2 mal erwähnt = 12,5 %, einmal bei v. Mutschenbacher und einmal bei v. Haberer. Dazu kommt als dritter Fall von Primärblutung durch Kriegsverletzung eine von v. Haberer als Folge von Lanzenstich beobachtete Verwundung.

In der Friedensliteratur findet sich unter den 40 Fällen Frischbergs 20 mal eine äußere Primärblutung, 3 mal bestand eine äußere und eine innere Blutung, 4 mal war nur eine innere Blutung vorhanden, bei 10 Fällen war nichts angegeben; dagegen fehlt die Primärblutung bei seinen 3 Fällen mit Schußverletzung. Es ergibt sich das bemerkenswerte Resultat, daß in allen Friedensfällen, die darüber eine Notiz enthalten, eine Primärblutung vorhanden ist, und daß sie nur bei den Schußverletzungen — also im Kriege — fehlt,

und zwar durchgehend. Demgemäß findet sich auch unter unseren Fällen bei der Lanzenstichverwundung, die ja den Friedensverletzungen völlig analog ist, eine heftige Primärblutung.

Etwas häufiger schon kommen Nachblutungen bei Glutaealaneurysmen auch im Kriege vor, ja sie sind sogar gefürchtet wegen ihres heftigen, leicht zum Tode führenden Charakters. Hauptsächlich ihretwegen werden die Operationen unternommen. Sie fanden sich 6 mal unter unseren 16 Fällen = 36,9 %. Die Statistik Frischbergs hat 89 % Nachblutungen, also ein ganz bedeutender Unterschied.

Ueber die auslösenden Ursachen der Nachblutung führt G. Hotz an; sie kann entstehen:

1. Kapillär: bei septischen Wunden.
2. Arteriell: aus kleinen Kalibern bei progredienter Infektion und Taschenbildung mit Eiterverhaltung.
3. Eigentliche Drucknekrosen der Gefäße sind relativ selten.
4. Bei der tiefen, chronisch verlaufenden Gasphlegmone nach glatter Wundheilung bei engem Kanal.

Sehen wir uns unsere Berichte auf diese Aetiologie an, so finden wir, daß das Aufdecken eines Eiterherdes durch die Operation nie angegeben ist, wohl aber findet sich bei v. Mutschenbacher eine Kugel hinter dem Aneurysma, bei Brunzel, Subbotitch und Suchanek können wir Drucknekrose durch Kugel vermuten, bei Erkes ist es möglich, daß der Eiterherd die Gefäßarrosion veranlaßte oder Thrombusverdauung herbeiführte. Als fünfte, von Hotz gar nicht gewürdigte Ursache der Nachblutung kommt noch Thrombuslösung durch heftige Bewegung in Betracht. (s. Brunzel.)

b) Arteriovenöse Aneurysmen.

Sie sind bei Glutaealaneurysmen selten. Wir fanden einen Fall in der Kriegsliteratur (v. Haberer) = 5,5 %, Frischberg zählt 3 unter 40 Friedensfällen = 7,5 %. Dagegen kommen sie sonst unter Kriegsaneurysmen außerordentlich häufig vor, ja, sie bilden

die Mehrzahl der Fälle. So ergaben sich bei Gebele 50 % der Fälle, bei v. Bonin 75 %, bei Hotz 76½ %. Warum sie bei der Glutaea selten sind, ist nicht ganz klar, denn die häufig doppelt vorhandene Vene pflegt um die Arterie ein Geflecht zu bilden, so daß für gleichzeitige Verletzung beider Gefäße Gelegenheit genug vorhanden wäre. Arteriovenöse Aneurysmen machen im allgemeinen wenig Beschwerden, die Tumoren sind oft klein, sie wachsen nicht stark und pulsieren oft nicht, zeigen aber meist Geräusche.

c) Größe und Form.

Die Größe des Kriegsaneurysmas der Glutaea schwankt zwischen Hühnerei und Kindskopfgröße. Dasselbe erfahren wir durch v. Varendorff über die Friedensverletzungsfälle; allerdings gibt es dabei auch Riesengeschwulste, wie z. B. eins, das sich von den falschen Rippen bis zur Mitte des Oberschenkels erstreckt. Im Kriege sind solche Monstrositäten auch weniger zu erwarten, da der einzelne Mann viel mehr unter Beaufsichtigung steht und darauf gesehen wird, daß er möglichst schnell wieder dienstfähig wird.

Ueber die Form des Sackes finden wir nur so selten Angaben, daß Allgemeines nicht daraus geschlossen werden kann. Wo sie angegeben ist, handelt es sich meist um einen länglichen Sack. Auch die Art des Aneurysmas, ob endständig oder randständig, ist meist nicht angegeben. Aus den Operationsberichten läßt sich schließen, daß 6 endständig, 6 randständig waren, eins war arteriovenös, bei den übrigen 3 sind die Operationen ohne Freilegung des Aneurysmas gemacht, oder die Angaben sind zu unbestimmt.

d) Sitz der Verletzung.

Es finden sich 6 Schußverletzungen rechts, dazu ein Stich rechts, 6 Verletzungen links, einmal ist das Perineum verwundet, 3 mal nicht angegeben. Wie zu erwarten, sind also beide Seiten etwa gleich beteiligt, dasselbe trifft auch für die Friedensaneurysmen zu, soweit darüber Bemerkungen vorhanden sind.

Nebenerscheinungen.

An Komplikationen kommen bei unseren 16 Schußglutaealaneurysmen vor allem die Schmerzen in Betracht, die 8 mal genauer aufgeführt sind; sie sind teils von ziehendem, teils von stechendem Charakter und liegen entweder nur im Oberteil der Hüfte, der Glutaealgegend bis zum Trochanter, mehr oder weniger auf die Geschwulst beschränkt, oder sie reichen auf die Rückseite des Oberschenkels bis zum Knie, oder, besonders beim Beinstrecken, bis in den Unterschenkel und die große Zehe hinab. In anderen Fällen ist der Ischiadicus in seinem Verlaufe schmerzhaft.

Den Schmerzen schließen sich herabgesetzte Sensibilität und Lähmungen an, die 3 mal vorkamen. Beugestellung des Gelenks fand sich zweimal, einmal hinkender Gang, einmal Schwächezustände des Beines in der Weise, daß der Patient nicht lange gehen konnte und Fußzittern bekam. In drei Fällen wird ausdrücklich auf die Abwesenheit von Bewegungsbeschränkungen in der Hüfte hingewiesen, einmal ist das Bein als atrophisch angegeben bei starken neuralgischen Schmerzen. Einmal wird Urinverhaltung, einmal Unmöglichkeit des Haltens von Harn und Stuhl erwähnt. Einmal findet sich eine schiefe Fraktur des Darmbeines als Komplikation.

III. Therapie.

Die Behandlung des Aneurysma der Arteria glutaea superior beschränkt sich heutzutage wohl immer auf operative Maßnahmen. Für andere Aneurysmen gilt dieser Satz allerdings nicht. Bier hat in gewissen Fällen sehr gute Erfolge von der konservatien Therapie gesehen. Genevein berichtet sogar von einer Spontanheilung bei traumatischem Aneurysma der A. axillaris nach 9 Monaten. Riedel tritt dafür ein, alle Blutgeschwülste von vornherein unblutig durch Kompressionen zu behandeln, da man dadurch auf keinen Fall schade. Als einzigen wirklichen Nachteil bringt er die Möglichkeit eines Infarktes vor, einer Rupturgefahr lasse sich rechtzeitig vor-

beugen, die Entwicklung der Kollateralen verbessere nur die Prognose einer etwaigen Operation. Seine Gründe sind aber nicht unwidersprochen geblieben. Fromme (S. 296) führt mit Recht aus:

„Die Einwände, die gegen die Kompression, die nach der Literatur nur äußerst selten zur Heilung führt, erhoben werden — Bedingung stärkerer, die meist doch notwendig werdende Operation erschwerender Verwachsungen — sind sicher nicht von der Hand zu weisen."

Jedenfalls habe ich keinen sichergestellten Fall gefunden, der konservativ geheilt ist. Bei allen so behandelten Kranken stellen sich Nachblutungen ein, deren Folgen wie: Schmerz, Lähmung, drohender Durchbruch etc. zur Operation zwangen.

Riedel selbst berichtet über keinen Fall von Aneurysma der Glutaea. Dagegen führt Saigo aus dem russisch-japanischen Kriege einen Fall an, der so lange durch Digitalkompressionen behandelt wurde, bis der Kranke bei der doch nötig gewordenen Operation verblutete.

Es handelt sich um einen 21jährigen Soldaten, der am 5. 7. 1904 verwundet worden war. Die äußere Blutung war gering. Der Patient wurde sofort verbunden und fiel dann ohnmächtig um. Nachträglich stellten sich neuralgische Schmerzen ein, die dauernd an Intensität zunahmen. Patient wurde am 2. 1. 1915 aufgenommen.

Status: Linke Hinterbacke halbkugelig geschwollen. Haut darüber normal. Linkes Bein ganz atrophisch. Das Bein steht im Hüftgelenk halb gestreckt, im Winkel von 120°, weitere Streckung schmerzhaft, aktive Bewegungsfähigkeit bis 90°. Die Schwellung ist gleichmäßig elastisch hart und pulsiert undeutlich, auskultatorisch leises, intermittierendes Geräusch. Pulsation in peripheren Arterien beiderseits gleich stark und gleichzeitig. Digitalkompression.

Ende März Sensibilität des Unterschenkels und Fußes herabgesetzt, mit daselbst bläulich aussehender Haut. Häufig exacerbierende Ischiadicusneuralgie quält den Kranken.

2. 5. Operation in Chloroformnarkose. Hautschnitt über dem Tumor. Die Weichteile werden bis auf den Sack durchtrennt. Nach breitem Einschnitt und Ausräumung von 300 g Gerinnsel strömt sofort Blut heraus. Die Wunde wird vorläufig fest tamponiert und viele kleinere, blutende Gefäße unterbunden. Es findet sich eine schiefe Fraktur des Darmbeines, dessen Fragmente fest konsolidiert sind. Die A. glut. sup. ist in ihrer normalen Lage nicht auffindbar. Es folgt eine starke arterielle Blutung aus dem Beckeninnern durch das Foramen ischiadicum majus nach außen. Wegen zu starken Blutverlustes wird von einem weiteren Eingriff Abstand genommen. Mit der Absicht, nachträglich von vorn transperitoneal einzugreifen, wird die Wunde mit Gaze tamponiert. Hautnähte, Druckverband.

Der Patient hat schon während der Operation Kochsalz- und Kampferinjektionen bekommen. Nachher ist die Radialis kaum fühlbar. Exitus 6 Stunden nach der Operation.

Hier hatte die Digitalkompression überhaupt keine deutliche Wirkung. Nicht einmal Verwachsungen scheinen sich nach dem Operationsbefund in nennenswerter Weise gebildet zu haben. Es ergibt sich also, daß die konservative Therapie bei Verletzung der A. glut. sup. im allgemeinen nicht zum Ziele führt.

Chemische Methoden wie Injektionen von Liquor ferri oder Ergotin oder eine Galvanopunktur kommen bei traumatischen Aneurysmen gar nicht in Betracht, wie eine sehr ungünstige Statistik v. Varendorffs beweist (eine Heilung bei arteriovenösen A. unter 9 Fällen) und auch der Umstand, daß in keinem der berichteten Fälle daran gedacht worden ist.

So bleibt also für das Glutaealaneurysma das operative Vorgehen das einzig rationelle. Dabei hat man 3 verschiedene Methoden benutzt:

1. Die Unterbindung und Durchtrennung der A. hypogastrica (oder iliaca) ohne weiteres Eingehen auf das Aneurysma.
2. Ligatur und Durchschneidung der Hypogastrica zur Blutstillung unter gleichzeitiger Beseitigung der Blutgeschwulst.

3. Alleiniges direktes Eingehen auf das Aneurysma mit oder ohne vorherige mechanische Blutstillung.

Es ist klar, daß die erste und teilweise auch zweite Methode nur bei diagnostizierter Geschwulst, die dritte in jedem Fall anwendbar ist. Maßgebend ist für den Operateur, der die Laparatomie bei diagnostiziertem Aneurysma wählt, gewöhnlich die Sorge, das verletzte Gefäß nur unter so schwierigen Bedingungen versorgen zu können, daß sich die Unterbindung der Hypogastrica oder gar der Iliaca dagegen unverhältnismäßig viel leichter ausführen läßt; also bei geheilten Schußwunden, wo man sich scheut, die womöglich zerfetzte Arterie erst durch einen großen Schnitt aufsuchen zu müssen oder aber, wenn man fürchtet, daß infolge von Infektion der Wunde Ligaturen an dem morschen Gewebe nicht halten werden. So in den Fällen v. Haberers, Stromeyers, v. Frischs und Suchaneks.

Im Falle Suchanek war der Soldat durch einen Steckschuß in der rechten Glutaealgegend verwundet worden und nach 4 Wochen in das Spital gekommen, wo er über ins Bein ausstrahlende Schmerzen klagte, außerdem wurde eine leichte Peronaeuslähmung festgestellt. Nach 2 Wochen am Einschuß eine leichte Schwellung, die zunahm und pulsierte, bis sich Blut am Einschuß entleerte. Ein rascher Eingriff war jetzt geboten, die Schußrichtung ließ sich nicht feststellen. Um weiteren Blutverlust zu verhüten, transperitoneale Unterbindung der A. hypogastrica. Patient überstand den Eingriff gut, und die Wunde heilte glatt. Geschwulst und Lähmungserscheinungen gingen zurück.

Instruktiv ist auch der Fall Brunzels, der, am 29. 3. 18 am r. Gesäß durch Steckschuß verwundet, nach schnell geheilter Wunde stark ins Bein strahlende Schmerzen bekam. Es wurde Mitte April Neuritis ischiadica traumatica diagnostiziert. Am 27. 4. wurde auf das vorher nicht festgestellte, hühnereigroße, kugelige Aneurysma der Glutaea superior eingegangen und es wurde gespalten, wobei der Patient viel Blut verlor. Am 29. 4. wurde Hypogastrica-Unterbindung zur Blutstillung vorgenommen. Lockere Tamponade der schon schmierig belegten Gesäßwunde. 18. 5. erstes Aufstehen. In der folgenden Nacht

bei Aufsuchung der Toilette heftige Nachblutung aus der nicht ganz geschlossenen Wunde. Kompression. Erst jetzt beiderseitige Unterbindung der bis auf eine schmale Brücke durchtrennten A. glutaea. Entfernung des Granatsplitters. Heilung.

Ein Blick auf die angeführten Beispiele der reinen Unterbindung der A. hypogastrica belehrt uns über das Palliative dieser Operation. Die Wurzel des Uebels, die Geschwulst, wird ja nicht angegriffen, nur ihre Folgen sollen verhütet werden. Einesteils können deshalb kleinere Nachoperationen nötig werden, wie bei dem einen Patienten v. Frischs Entfernung der Gerinnsel zum Zwecke der schnellen Resorption; andernteils besteht aber nach der Ausbildung von Kollateralen stets die Möglichkeit der Wiederfüllung des Sackes und damit des Recidivs. Wenn auch v. Frisch und Suchanek von guten Erfolgen berichten, so läßt sich doch nie sagen, ob sie von Dauer sein werden.

Was erreichen wir denn bei einer Hypogastrica-Unterbindung?

Die Arteria hypogastrica versorgt mit ihren 9 Aesten beinahe das ganze kleine Becken und einen großen Teil der anliegenden Muskelmassen. 5 von diesen 9 Aesten sind durch Anastomosen von im allgemeinen kleinem Kaliber mit anderen Arterien verbunden und zwar sind das:

die A. obturatoria,
die A. iliolumbalis,
die A. haemorrhoidalis media,
die A. uterina oder deferentialis,
die A. dorsalis penis.

Unter ihnen betont Brunzel die A. obturatoria, die bisweisen direkt aus der A. glut. sup. entspringt und dieser schnell größere Blutmengen zuführen kann, wenn sie als Ast der Corona-mortis Variation auftritt. Allerdings hat die A. glut. sup. normalerweise keine Anastomosen. Aber bei der Hypogastrica-Unterbindung wird sie ja gerade nicht mit unterbunden.

Der Eingriff ruft jedoch eine momentane starke Ischaemie im Gebiete der Glutaea so lange hervor, bis die verschiedenen Anastomosen durch ihre Erweiterung dem Beckengebiet die nötige Menge Blut senden. Das mag bald schneller, bald langsamer geschehen, In der Zwischenzeit kann das Aneurysma kollabieren, macht dann keine Erscheinungen und, wenn das Glück gut ist, kann es auch thrombosieren und sich organisieren. Ob es auch zur Resorption größerer Koagelmassen kommen kann, ist mindestens fraglich, v. Frischs Fall beweist das Gegenteil.

Was aber geschieht, wenn sich die Zirkulation wieder hergestellt hat, bevor die Organisation vollendet ist? Dann stößt die andrängende Blutwelle mehr oder weniger stark an die verschließenden Gerinnsel, und es hängt ganz vom Zufall ab, wann diese nachgeben und das Rezidiv entstehen lassen. Daß ein Aneurysma lange mit geringen Symptomen bestehen kann, bis es als solches erkannt wird, ist aus der Friedensliteratur genugsam bekannt. Die Fälle von Poncets (zitiert bei v. Varendorff), v. Haberers und auch Brunzels beweisen die Möglichkeit des Rezidivs nach einer Hypogastrica-Unterbindung, bei dem einen trat es 2, bei dem anderen 39, bei Brunzel 20 Tage nach der Operation auf; aber es ist wohl denkbar, daß auch nach viel längerer Zeit ein bis dahin kleines Aneurysmarezidiv plötzlich starke Beschwerden macht. Von primären spontanen Aneurysmen sind zwei Fälle beschrieben (Fischer und v. Varendorff), von denen der eine 6, der andere 8 Jahre stationär blieb, um schließlich wieder zu wachsen und das Leben bedrohende Erscheinungen zu machen.

Der Fall Stromeyers illustriert das Aussehen eines Aneurysmas während der Latenz und ist deshalb besonders wichtig für uns. Wir finden einen geschrumpften Sack mit ganz dünnen Wandungen und einigen Gerinnseln im Innern. Nicht unwahrscheinlich ist es, daß sich ein Kollateralkreislauf bildet, der den Sack wieder neu füllt. So geschah es auch in den vorstehend erwähnten Fällen v. Haberers und Brunzels.

Bei dem Patienten v. Haberers waren inzwischen schon die

Verhältnisse für eine zweite Operation erschwert worden, dadurch, daß sich ein spritzendes Gefäß nicht nachweisen ließ.

Günstiger für die Verödung lägen die Verhältnisse vielleicht, wenn der Sack größtenteils mit zwiebelschalenartig übereinanderliegenden Gerinnseln ausgefüllt wäre, wie sie Riedel bei seinen konservativ behandelten und später doch operierten Aneurysmen fand. In solchem Fall könnte man leichter an festen Verschluß durch Organisation glauben.

Man möchte jedoch keinen nach dieser Methode behandelten Kranken als geheilt ansehen, bevor nicht erwiesen ist, daß er eine Reihe von Jahren recidivfrei geblieben ist.

Denkt der Operateur von vornherein daran, eventuell die Gefäßversorgung in loco als Nachoperation zu unternehmen, so soll er sich nach der Ansicht der meisten Autoren lieber sofort dazu entschließen und die einzeitige Doppeloperation machen, sonst können die gebildeten Kollateralen eine exakte Blutstillung sehr erschweren. Vgl. dazu den Fall Saigos.

2. Mit dieser Art des Vorgehens sind wir bei der zweiten Methode angelangt, nämlich der einzeitigen Durchtrennung der Hypogastrica und Versorgung der Gefäßstümpfe in loco. Der einzige Grund dieser doppelten Operation ist die Besorgnis vor zu starker Blutung.

v. Haberer und Stromeyer äußern sich darüber etwa im selben Sinnne wie Erkes, der erklärt: „Jeder Chirurg, der einmal einer solchen Blutung gegenüberstand, weiß, welche Schwierigkeiten oft die Bekämpfung dieser Blutung bereitet, im besonderen bei den Fällen, bei denen es unter dem Knochen aus dem Becken heraus blutet. Hier hat man Teile des Knochens reseziert, um das Gefäß zugänglich zu machen. Aber selbst wenn es gelingt, die Arterie zu fassen, so bereitet die Unterbindung bei der Tiefe der Wunde und infolge des brüchigen Gewebes neue Schwierigkeiten. Man läßt schließlich die Klemme liegen, ist aber nie gegen eine neue Nachblutung gesichert. Ein eigener Fall starb 2 Tage nach der in der

Wunde gestillten Blutung, wie die Obduktion ergab, an den Folgen des Blutverlustes."

Ein zweiter Fall von Erkes möge hier folgen:

Es handelte sich um einen 40jährigen Unteroffizier, der am 14. 2. 1916 durch einen Granatsplitter an der rechten Gesäßbacke verletzt worden war. Am 16. 2. wurde im Feldspital seine Wunde erweitert, und ein Stück des Geschosses entfernt. Am 20. 2. zeigte er bei der Aufnahme eine 4 cm lange, 2 cm breite, schmierig belegte Wunde, die in die Tiefe führte. Am 23. 2. wurde die Wunde erweitert, es wurde ein Hautschnitt von der rechten Spina posterior superior gegen den Trochanter major gemacht und stumpf eingegangen. In der Tiefe fand sich ein Teil des Beckenknochens vom Periost entblößt; mehrere gänzlich freie Knochenplättchen wurden entfernt, die Wunde durch lockere Tamponade offen gehalten

Am 2. 3. entstand beim Verbandwechsel eine profuse Blutung aus der Beckentiefe. Da es nicht gelang, das Gefäß zu fassen, wurde unter Tamponade ein Gummischlauch nach Momburg um die Taille so fest zugezogen, daß die Blutung stand, dann wurde die Iliaca externa extraperitoneal freigelegt, und der Stamm der Hypogastrica doppelt unterbunden. Nach Schlauchabnahme stand die Blutung. Der Eingriff ließ sich im Aetherrausch rasch durchführen und hatte außer einer durch mehrere Tage dauernden Temperaturerhöhung keine Störung zur Folge. Der Patient starb jedoch später an Sepsis infolge seiner Verletzung, wie aus einer Anmerkung bei der Korrektur hervorgeht.

Bei Floercken war es eine Beckenmetastase nach Gesichtsfurunkel bei einem 20jährigen Soldaten. 5 Tage nach Spaltung des Abscesses zeigten sich in der Wunde frische Gerinnsel, bei deren Ausräumung Blut im Strahl spritzte. Da nach Fassen des Gefäßes mit Klammern die Ligatur ausriß, wurde die Hypogastrica unterhalb des Abganges der Iliaca communis unterbunden mit Ausgang in Heilung.

Diese beiden Fälle beweisen den zwiefachen Charakter der Operation. Einmal wird sie zielbewußt bei diagnostiziertem Aneurysma unternommen, um Blut zu sparen, das andere Mal ergibt sie

sich als Notoperation, wenn nämlich der Chirurg infolge Ausreißens der Ligaturen (bei Infektion, profuser Blutung, Unauffindbarkeit der Gefäßstümpfe) gezwungen ist, eine rasche Blutstillung vorzunehmen. Hier wird der Charakter der Operation verkehrt. Aus der prophylaktischen Maßnahme wird eine lebensrettende.

Unleugbar sind gute Resultate damit erzielt worden, einzuwenden wäre aber, daß eine Eröffnung der Bauchhöhle niemals ein völlig gleichgültiger Eingriff ist, daß die Operation das wichtigste Ernährungsgefäß des kleinen Beckens zeitweise ausschaltet, und so in dem schlecht ernährten Gewebe die fast stets vorhandene Infektion einen günstigen Boden findet, und daß sie die Gefahr der Ureterverletzung heraufbeschwört. Der ganze Eingriff ist schließlich nur ein Palliativum, er sollte daher durch einen gefahrloseren ersetzt werden, falls es einen solchen gibt. Das ist, in der Tat der Fall.

Beachtenswert ist bei Erkes der Umstand, daß sein Patient an Sepsis infolge der Verwundung verstarb, zu einer Zeit, wo der Autor ihn schon außer Gefahr glaubte. Man wird wohl nicht fehlgehen, wenn man der Hypogastrica-Unterbindung dabei auch eine gewisse Rolle zuschreibt.

Um noch genauer den Verlauf der Fälle mit Hypogastrica-Unterbindung zu illustrieren, möchte ich zwei Fälle v. Haberers anführen:

1. Der 26jährige Soldat wurde am 3. 7. 1915 durch Bauchschuß verwundet, am 16. 1. 1917 kam er in des Autors Behandlung, weil er nicht längere Zeit gehen konnte, und der ganze Fuß ihm anfing zu zittern. Bei der Inspektion findet man den geheilten Einschuß am linken Unterbauch, ca. 3 Querfinger unter dem Nabel und 1 Querfinger von der Mittellinie, die Ausschußnarbe in der Mitte der linken Gesäßbacke. Diese selbst ist halbkugelig aufgetrieben bis zu Kindskopfgröße, prall elastisch gespannt und kompressibel. Deutliche Pulsation, auskultatorisch deutliches Schwirren. Die Bewegung in den Beingelenken ist frei.

Die Operation am 22. 1. 1917 ergibt ein über kindskopfgroßes

Aneurysma spurium der Arteria glutaea mit arteriovenöser Fistel. Zuerst wird die Arteria hypogastrica retroperitoneal ligiert und durchschnitten; dann wird in Seitenlage der mehrere Millimeter dicke, leicht stielbare Sack auspräpariert bis auf die verletzte Beckenpartie, in der offenbar auch das Gefäß angeschossen ist. Er ist mit vielen Gerinnseln gefüllt. Arterie und Vene können in der Tiefe einwandfrei umstochen werden.

Die Operation findet in Blutleere statt, exakte Naht der Weichteilwunden. Am Operationstage hat der Patient große Schmerzen, auch der Schmerz im Glutaealbereich dauert fort. Am 26. 1. Temperatur 38,2°. Da Schmerz und Temperatur nicht nachlassen, wird der Verband aufgemacht, 3 Nähte werden wegen starker Spannung in der Wunde entfernt. Dabei quillt ein Haematom mit Gasbildung heraus (Bauchschuß vor etwa 1½ Jahren). Einführung von Drains; die Bauchwunde heilt per primam. Am 27. 1. kein Schmerz mehr. Heilung.

2. Der nächste Fall betrifft einen am 7. Juli 1915 in der linken Gesäßgegend verwundeten 28jährigen Soldaten. Er fiel damals um, konnte nicht gehen und hatte einen starken Blutverlust. Die Kugel wurde dann entfernt. Am 20. 3. 1916 zeigt sich über der linken Gesäßgegend eine Geschwulst, die seit 2 Monaten stärker wächst. Wenn der Patient das linke Bein strecken will, hat er ziehende Schmerzen in der Rückseite des linken Oberschenkels, wenn er darauf liegt, reichen die Schmerzen bis in die große Zehe hinab.

Die linke Gesäßgegend wird von einem 20 cm im Durchmesser betragenden, halbkugeligen, mäßig schmerzenden Tumor eingenommen, der deutliche Pulsation zeigt und auskultatorisch ein schabendes Geräusch ergibt.

Operation: Unterbindung und Durchschneidung der Arteria hypogastrica, Präparation des großen, fast 1½ cm dicken Sackes, der erst nach gründlicher Stielung eröffnet wird. Nun blutet es sehr stark venös aus der Knochenumrandung, während die Operation bis dahin in Blutleere verlief, und es zeigt sich, daß das Gefäß peritonealwärts vom Knochen durchschossen, also absolut nicht zu fassen ist. Es wird ein kirschgroßer Tampon in das Loch gelegt, der die Blutung einwand-

frei stillt, zur Sicherheit darüber eine Tabaksbeutelnaht an der Sackbasis, die den Tampon festhält. Naht bis auf den Drain. Abtragung des Sackes. Entfernung der Klammern an der Bauchwunde am 27. 3. Am 9. 4. steht der Patient auf und wird am 15. 4 ins Hinterland abgeschoben.

In diesen Fällen waren 17½ bezw. 8½ Monate seit der Verletzung verflossen, an dem sehr langsam gebildeten Aneurysma hatten sich alle Symptome des Friedensaneurysmas entwickelt, der Sack hatte eine Dicke von mehreren Millimetern (bis 1½ cm) und war mit viel Gerinnseln gefüllt. Unter solchen Umständen hätte man, besonders im ersten Falle, wo Vene und Arterie leicht zu unterbinden waren, direkt eingehen und auf die Hypogastrica-Unterbindung verzichten können. Wenn es also noch sehr stark venös bei der Ausschälung des Sackes im letzten Falle blutet, und zu einer festen Tamponade geschritten werden muß, so spricht das gegen die Methode.

Es kann demnach die Hypogastrica-Unterbindung zum Zwecke der Blutstillung nur angewendet werden, wenn gleichzeitig auch das Aneurysma entfernt wird, wie es v. Haberer empfiehlt. Keinesfalls gelten die Sätze von Erkes unbedingt, die diese Methode als die allein richtige bezeichnen. Sie sei technisch leicht, rasch ausführbar und sicher. Die offen gehaltene, extraperitoneale Wunde gewähre eine ausgiebige Drainage bei jenen ziemlich häufigen (?) Fällen, bei denen sich die Infektion ins Innere des Beckens fortgesetzt habe. Demgegenüber sei die Blutstillung in der Wunde technisch schwerer, zeitraubend und unsicher und bedeute eine Mißhandlung der meist septischen Wunde. Ich fand in der Literatur keinen Fall, der dem von Erkes ähnelte.

Aus alldem geht hervor, daß das Hauptziel, die Entfernung des Aneurysmas, dabei öfter erschwert ist. Die Geschwulst ist kollabiert und dann nicht mehr leicht auffindbar. Andererseits sind die Venen gefüllt, denn die Zirkulation in ihrem Quellgebiet hat nicht ganz aufgehört, und sie selbst sind ja nicht mitunterbunden.

Aber auch die Umstechung der sichtbaren Venen nutzt in dem ersten Falle v. Haberers nicht, nach 6 Wochen tritt das Rezidiv auf, und erst durch feste Tamponade läßt sich nach langer Zeit Heilung erzielen. Ob eine Versorgung des verletzten Gefäßes öfter so schwierig ist, kann man schwer sagen.

Krische macht darauf aufmerksam, daß die Aneurysmen der Glutaea, der Richtung des geringsten Widerstandes folgend, sich stets peripherwärts gegen die Muskulatur des Gesäßes hin entwickeln, nie aber von außen ins Becken hinein. Eine Hypogastrica-Unterbindung wäre zur gefäßversorgenden Blutstillung also erst dann unbedingt nötig, wenn die Glutaea direkt an ihrem Abgang von der Hypogastrica verletzt wäre. Das ist wohl nur in den seltensten Fällen so. Meistens wird es möglich sein, die Glutaea nach Durchtrennung der Gesäßmuskeln zu fassen und zu unterbinden, eventuell nach geringer Abmeißlung des Knochenrandes.

Wie steht es nun mit der Infektionsgefahr?

Konnte man bei der alleinigen Hypogastrica-Unterbindung zweifeln, ob bei ihr die Gefahr im Verhältnis zum direkten Eingehen vermindert war, so kann man das hier kaum annehmen. Hier werden zwei Wunden geschaffen, die miteinander kommunizieren. Dringt die Infektion aber erst ins kleine Becken ein, so kann sie da viel gefährlicher wirken, wie der Fall von Erkes beweist. Die Möglichkeit der Ableitung des Eiters auch von der Bauchwunde, auf die Erkes hinweist, ist kein großer Gewinn, weil glücklicherweise eine Beckeneiterung selten eintritt, und erst, wenn eine solche vorhanden ist, eine Oeffnung von vorn in Frage kommt. Eine Prophylaxe ist in dieser Richtung unnötig. Auch Mutschenbacher ist gegen Hypogastricaligatur in infizierten Fällen, „da die Infektion ins Becken verschleppt werden kann."

3. Den einfachsten, sichersten und natürlichsten Eingriff zur Beseitigung des Aneurysmas der Arteria glutaea superior gewährt das direkte Eingehen auf die Blutgeschwulst und doppelte Unterbindung des verletzten Gefäßes, wie es eine Reihe von Chirurgen stets angewendet haben (Floercken etc.). Steinthal empfiehlt dieses

Vorgehen schon wegen der Unsicherheit der Diagnose (bei nicht pulsierendem Aneurysma Abscess, bei pulsierendem evtl. Sarkom). Aber zwei Uebelstände schreckten andere Operateure davon ab, nämlich die versteckte Lage der Arterie und die starke Blutung. Der erste Punkt fällt besonders bei kleinen Aneurysmen ins Gewicht, die größeren haben meist in ihrer Umgebung durch den starken Blutstrom bereits alles so ausgewaschen, daß Knochen, Gefäße und Nerven wie bei einem anatomischen Präparate vorliegen. Gerade bei ihnen ist aber die Blutung um so beachtenswerter.

Völlige Blutstillung erreicht man nun in einfacher Weise durch Anlegen des Gummischlauches nach Momburg. Zwar erhebt ganz allgemein von Mutschenbacher gegen eine Abschnürung der zuleitenden arteriellen Wege nach Esmarch bei Aneurysmen den Einwand, daß sie nicht erlaube, die verletzten Kollateralen zu finden und zu unterbinden, der Nachblutung durch Uebersehen peripherer Blutgefäße sei daher Tür und Tor geöffnet, aber dies trifft hier kaum zu, da gewöhnlich die Kollateralen so klein sind, daß die Blutung durch feste Tamponade sicher zum Stehen gebracht werden kann. An Kollateralen käme hier nur die seltene Gefäßvariation in Betracht, daß die Glutaea superior mit der Glutaea inferior anastomosiert.

Nur Erkes erwähnt von seinem Patienten, daß er durch Nachblutung nach in der Wunde gestillter Blutung starb, gibt aber nicht an, in welcher Weise die Tamponade ausgeführt worden war. In seinem zweiten Fall hat Erkes den Momburgschlauch angewendet und damit eine vollständige Blutstillung erzielt. Daran schloß er aber noch die Unterbindung der Hypogastrica, was den Eingriff so komplizierte, daß wir uns versagen müssen, daraus Schlüsse auf das Gesamtresultat zu ziehen. Ferner hat von Mutschenbacher in einem dem unsrigen ähnlichen Fall zu diesem Mittel gegriffen. Seine Geschichte möge kurz folgen:

Am 2. 5. wurde der Soldat durch Steckschuß in die linke Gesäßbacke in der Höhe der Spina post. sup. verwundet.

Am 8. 5. wurde er nach wiederholten schweren Blutungen fiebernd eingeliefert. Dazu kam eine erneute profuse Blutung. Die Nachblutung der Arteria glutaea superior bei Beckenschüssen ist eine lebensgefährliche; der Autor war also gezwungen, die Operation aus vitaler Indikation sofort auszuführen. Den Bauch mit dicken Drainröhren umschnürend, beabsichtigte er, die Blutleere nach Momburg auszuführen. Aber, da die Därme nicht genügend entleert waren, gelang dies nicht, so daß bei Oeffnung des Aneurysmasackes eine profuse Blutung entstand. Die Operation wurde nach Kikuzi ausgeführt. Die Verletzung bestand in einem Seitenloch des Hauptstammes der Arteria glutaea superior etwa 2 cm unterhalb der Abzweigung von der Iliaca interna tief im Hiatus suprapiriformis. Nach dem Austupfen der Blutgerinnsel wurde in den Aneurysmasack ein Drainrohr eingelegt, und die Wunde austamponiert. Beim Verbandwechsel am 1. 6. entfernte sich spontan die Kugel hinter dem Tampon.

Hier also blieb der Erfolg der Abschnürung aus oder war jedenfalls ungenügend. Das dürfte wohl weniger auf die nicht genügende Entleerung der Därme zurückzuführen sein, wie der Verfasser meint, als darauf, daß anstatt des originalen Momburgschlauches dicke Drainröhren verwendet worden waren, deren Kraft dem richtigen Momburg gegenüber geringer war und eben in diesem Falle nicht ausreichte. Im allgemeinen ist jedenfalls zuzugeben, daß bei Verletzungen der Arterie am Austritt aus dem Foramen ischiadicum eine Unterbindung nur dann mit Sicherheit gemacht werden kann, wenn ein zentraler Abschluß des Kreislaufes herbeigeführt worden ist, und den leistet der Momburgschlauch am schnellsten, zweckmäßigsten und darum ungefährlichsten. Da beim Gebrauche des Schlauches nach Momburg auch die Venen abgeklemmt werden, so besteht hier gar keine Gefahr, daß das Aneurysma infolge von Ischaemie oder aus anderen Gründen kollabiert, also unauffindbar wird. Seine Aufsuchung wird also durchaus nicht erschwert. Wir glauben, daß der Momburg in unserem Falle dem Patienten das Leben gerettet hat.

Befremdlich bleibt es für uns daher, daß die Verwendung des Momburg in der Literatur nicht häufiger erwähnt wird, sondern, daß man öfter die Blutung durch feste Tamponade oder durch Fingerdruck auf die kurze Zeit zum Stehen bringt, die die Versorgung des spritzenden Gefäßes erfordert. Das kann natürlich nur in Fällen geschehen, die verhältnismäßig wenig Schwierigkeiten für die Unterbindung bieten.

Ist die Blutung gestillt, so fragt es sich, welche Operationsart zu wählen sei. Es konkurrieren dabei die Methoden von Antyllus, Phylagrius und Kikuzi. Antyllus unterbindet oberhalb und unterhalb des Sackes, spaltet ihn, und räumt ihn aus, läßt ihn aber in situ; Phylagrius exstirpiert auch noch den Sack. Er geht am radikalsten vor, was für das Glutaealaneurysma unbedenklich ist, da hier keine Kollateralen dadurch mit ausfallen können wie bei anderen Blutgeschwülsten. Kikuzi eröffnet den Sack, und bindet in ihm die Gefäßstümpfe beiderseits ab; sein Vorschlag ist der schonendste.

Welche Methode man wählt, hängt ganz von dem angetroffenen Befunde ab. Sind bei randständigen Aneurysmen beide Gefäßenden leicht zugänglich, so sind alle drei Arten gleichwertig. In jedem Fall muß sowohl das zentrale wie periphere Ende nach Ansicht aller Autoren der Kollateralen wegen abgebunden werden. Immer tut man gut, den Sack zu eröffnen, falls man ihn nicht exstirpieren will. Ist er groß, so wird man ihn gerne mitentfernen. Wenn der Sack sich in die Tiefe verliert, ohne daß man das zuführende Ende sieht, wie in unserem Falle und bei dem Kranken Saigos, dann empfiehlt es sich, nach Eröffnung des Sackes den Arterienstumpf aufzusuchen, eventuell durch Abmeißlung des Randes des Foramen ischiadicum. Treten bei der Unterbindung Schwierigkeiten auf, sei es, daß das Gefäß zu tief liegt oder zu morsch ist, z. B. infolge von Infektion, oder der Stumpf des Stammes zu kurz ist, so kann man mit gutem Erfolg die Klemmen 2—4 Tage liegen lassen, wie es Frischberg, Nilson (zitiert v. Varendorff) und andere taten.

Hat man nach der Gefäßversorgung und Abnahme des Momburg noch Bedenken wegen der Blutung, so empfiehlt sich eine recht feste Tamponade. In unserem Falle erzielten wir sie durch gutes Ausstopfen mit Gaze nach Mikulicz und Uebernähen der Muskulatur, um den Druck zu verstärken; v. Haberer legte in der Tiefe der Wunde über seinem Tampon eine Tabaksbeutelnaht an. Entfernung nach 5—7 Tagen. Nachteile haben die Operateure, die sich ihrer bedienten, nicht davon gesehen. (Karewski, Ranzi, v. Haberer.)

Alle Methoden führen zum Ziele, wenn sie sorgfältig ausgeführt werden und keine Komplikationen das Halten der Ligatur gefährden.

Zur Vervollständigung unserer Sammlung von Glutaealaneurysmen des Krieges, die durch alleiniges Eingehen auf die Arterie operiert wurden, möchte ich noch 2 Fälle anführen, von denen der erste aus dem Balkankriege stammt.

Subbotitch berichtet da kurz von einem Soldaten, der 5 Schrapnellschüsse in die Perinealgegend erhielt. Nach 4 Wochen trat plötzlich eine starke Blutung aus dem Rektum auf. Die Operation bestand in einer Incision in der Glutaealgegend, die ein faustgroßes Aneurysma der Arteria glutaea zum Vorschein brachte. Ausräumung, Ligatur der Arterie, Heilung.

Ob Blutstillung versucht wurde oder nötig war, ob Tamponade angewendet wurde, und wie die Heilung vor sich ging, ist in dem kurzen Bericht gar nicht angedeutet.

Ausführlicher schreibt Krische von einem 27jährigen, am 3. 7. 1916 verwundeten Soldaten.

Ueber dem Außenrande des linken Kreuzbeines nahe der Spina il. post. sup. eine kirschkerngroße, mit Schorf bedeckte Wunde ohne Funktionsstörung des Beines. Kein Ausschuß. Am 20. 7. klagte er über ziehende Schmerzen im Oberteil der linken Hüfte, die nicht ins Bein ausstrahlten. Im oberen Teil des linken Glutaeus maximus befand

sich eine flache, diffuse Schwellung ohne Rötung, Druckempfindlichkeit oder Oedem, Hüftbewegung war schmerzlos. Weder Pulsation noch Schwirren vorhanden, auch nicht bei der Auskultation. Die Punktion ergab frisches Blut, das sich bakteriologisch als steril erwies. Bis zum 23. 7. nahm die Schwellung und der Schmerz rasch zu. Es wurde daher der Glutaeus maximus in der Faserrichtung durchtrennt. Darunter lag ein Sack in Hühnereigröße, der bei der Präparation bis an den Trochanter major reichte. Der Sack, der keine Pulsation zeigte, wurde freigemacht. Beim Einschneiden des Sackes entstand eine starke Blutung, die mit Finger und Tampon im Foramen suprapiriforme abgestopft wurde. Die Gefäße wurden mit Klemmen gefaßt, unterbunden oder umstochen; dann wurde der Sack exstirpiert.

Hier lag dasAneurysma so günstig, daß sich eine besondere Methode der Blutstillung erübrigte.

Unter Benutzung der Frischbergschen Statistik stellt sich das Endresultat der verschiedenen Methoden folgendermaßen dar:

Von 36 Fällen wurden unterbunden:

2	mal	der zentrale Stumpf oberhalb der Verletzung	mit 1 Exitus
14	„	die A. hypogastrica	„ 3 „ (1 mal unbekannt)
1	mal	die Iliaca	mit 1 Exitus
16	„	nach Antyllus, davon 1 Nachoperation . .	„ 3 „
2	„	nach Kikuzi	„ 0 „
3	„	nach Phylargius davon 1 Nachoperation .	„ 0 „

Dazu ist zu bemerken, daß sich in der Literatur des Weltkrieges kein tödlicher Ausgang fand, außer in den beiden Fällen von Erkes. Aus dem russisch-japanischen Kriege wird ein Exitus nach konservativer Behandlung berichtet, die Operation mußte wegen Blutung abgebrochen werden.

Unsere Kriegsstatistik stellt sich wie folgt:

15 Schußverwundungen, 1 Stichverletzung.

Digitalkompression mit Tod durch Verblutung bei späterer Operation			1 mal Exitus
Unterbindung der Hypogastrica allein 6 mal mit			1 „ „
davon Nachoperation nötig	3 mal		
Unterbindung der Hypogastrica und lokales Eingehen	3 „		
davon Nachoperation nötig	1 „		
Ligatur der Glutaea nach Kikuzi . . .	2 „		
„ Phylagrius . .	1 „		und 1 mal als Nachoperation
„ Antyllus . . .	4 „		m. 1 mal Exit.
			16 Fälle mit 3 mal Exitus

Demnach erübrigen sich Nachoperationen nur bei der dritten Methode völlig, wie ja logischerweise zu erwarten steht.

Noch einige Worte über den Zeitpunkt der Operation. Oefter liegt seine Wahl nicht in der Hand des Operateurs. Bald zwingen ihn Blutungen, bald Schmerzen zum Eingriff, bald wird operiert, ohne daß die richtige Diagnose gestellt ist. Kann man sich den Zeitpunkt wählen, so empfiehlt Bier, bis nach der Wundheilung zu warten, um der Infektion vorzubeugen, setzt aber hinzu, daß man trotzdem nicht sicher vor einer Infektion sei. Im allgemeinen wird geraten, zwischen der vierten und fünften Woche zu operieren, da sich dann um das Haematom schon eine festere Wand gebildet habe, andererseits noch keine Kollateralen oder Verwachsungen vorhanden seien, die den Eingriff erschweren könnten.

IV. Prognose.

Die Prognose der Blutgeschwülste der Arteria glutaea superior infolge von Verletzungen ist stets sehr ernst, denn es drohen die

Gefahren der plötzlichen, schweren Nachblutungen, der Infektion und der Sepsis. Im übrigen richtet sie sich nach der Behandlung. Ohne Behandlung geht der Patient nach den bisherigen Beobachtungen mit Sicherheit durch Ruptur des Aneurysmas zugrunde. Auch bei konservativer Therapie ist auf Heilung bezw. Besserung nicht zu rechnen, nur ein arteriovenöses Aneurysma wurde durch Injektion von Eisenchlorid geheilt.

Der einzig sichere Weg zur Heilung ist die Operation. Deren Erfolge sind zufriedenstellend. Seit Einführung der Antisepsis kamen 25 Fälle zur Beobachtung, von denen 5 starben. Ursache des Todes war einmal Infektion, 2 mal heftige Nachblutungen, 2 mal Blutverluste während der Operation, die beiden letzten wegen des zu lange aufgeschobenen Eingriffs und mangels Vorkehrungen zur Blutstillung.

Noch besser ist die Statistik des Weltkrieges: unter 14 Fällen 2 mal Exitus. Ein Unterschied in der Prognose der verschiedenen Operationsmethoden läßt sich nur insofern bei dem geringen Material feststellen, als nach Hypogastrica-Unterbindungen häufiger Eiterungen vorhanden waren und mehrfach Nachoperationen nötig wurden.

Bezüglich der für die Heilung erforderlichen Zeit sind die Angaben leider häufig unterlassen oder ungenau. Sie schwanken in hohem Grade, je nachdem, welche Operation unternommen wird, und welche Komplikationen auftreten. Es scheint, als ob die Fälle bei Hypogastrica-Unterbindung eher zu einer Infektion neigen und etwas längere Zeit zur Heilung gebrauchen. So finden wir unter den Friedensfällen (zitiert nach v. Varendorff) bei Gallozzi 4 Monate, bei Bardeaux 3 Monate Heilungsdauer bei Infektion, während die direkten Unterbindungen der Glutaea nach Antyllus sich nicht infizieren und 30 bis 49 Tage (Frischberg), 12 Tage (Gerheuser), oder 30 Tage (Trepper), oder 42 Tage (Nast-Kolb) bei Unterbindung nach Kikuzi) gebrauchen.

Im Kriege treffen wir ähnliche Verhältnisse :v. Haberers Patient (mit Hypogastrica-Unterbindung) fistelt lange und heilt erst

nach 10 Monaten; Karewskis, Ranzis Kranke — nach Kikuzi unterbunden — heilen in 85 Tagen bezw. 5½ Monaten. Frommes Patient ist nach 67 Tagen ungeheilt, hat noch eine eiternde Fistel (Methode 3); desgleichen v. Haberers Patient nach 25 Tagen ungeheilt mit Fistel (Methode 2). Bei den übrigen fehlen Angaben über die Dauer des Heilungsvorganges nach der Operation.

Schlußfolgerungen.

Aus den Veröffentlichungen geht hervor, daß eine sichere Diagnose außer in 3 Fällen nur bei solchen Aneurysmen gestellt wurde, die viele Monate nach der Verletzung zu ihrer Entwicklung brauchten. Sie nähern sich den spontanen Blutgeschwülsten, und dann ist es natürlich, daß die typischen Symptome entstehen. Bei der überwiegenden Mehrzahl kommt aber ein Abwarten nicht in Frage, da fieberhafte Erscheinungen zum Eingriff drängen. In solchen Fällen muß die Möglichkeit eines Aneurysmas bei Verletzungen des Gesäßes durch Stich oder Schuß im Auge behalten und stets eine Probepunktion gemacht werden, bevor man auf den vermeintlichen Abscess einschneidet.

Therapeutisch empfiehlt sich am meisten die direkte Unterbindung der verletzten Arterie nach Spaltung des Sackes unter Anwendung des Momburgschlauches zur Blutstillung, darauf folgend feste Tamponade der Wundhöhle und feste Naht des Operationsschnittes. Die Präliminar-Unterbindung der Hypogastrica beschränkt nur die Blutung während der Operation, stillt sie aber nicht völlig. Sie ist nur eine palliative Operation und macht in vielen Fällen das direkte Eingehen auf die Arterie nicht entbehrlich. Der postoperative Verlauf gestaltet sich nicht wesentlich günstiger, ja vielleicht ungünstiger. Diese Operation kommt nicht in Frage, wenn die Diagnose nicht gestellt ist, also in einer großen Reihe von frühen Fällen. Wird das Aneurysma aber während der Operation diagnostiziert, so bewirkt der Momburg eine viel schnellere und

sichere Blutstillung. In einer Kombination von Momburg und Hypogastrica-Unterbindung sehen wir keinen Vorteil.

Fraglich ist es, ob bei den Spätfällen die Hypogastrica-Unterbindung zu empfehlen ist, da sie bei infizierten Fällen dem Fortschreiten der Infektion die Wege ebnet, bei nicht infizierten aber, als einziger Eingriff ausgeführt, Rezidive nicht ausschließt.

Zum Schlusse sei es mir gestattet, meinem hochverehrten Chef, Herrn Professor Dr. K a r e w s k i, dem leitenden Arzt der chirurgischen Abteilung des Krankenhauses der Jüdischen Gemeinde zu Berlin, für die freundliche Ueberlassung der Arbeit und seine gütige Unterstützung bei ihrer Anfertigung meinen aufrichtigsten Dank auszusprechen.

Literatur

Bier, A.: Referat auf dem Brüsseler Chirurgentag.

Bonin: Bruns Beitr. Bd. 97.

Brunzel, F.: Zur Bekämpfung von Blutungen aus der A. glut. sup. durch Unterbindung der A. hypogastrica. D. Zeitschr. für Chirurgie 1918, Bd. 147.

Erkes, F.: Zur Bekämpfung der Nachblutungen der A. glut. sup. bei den Schußverletzungen des Beckens. M. m. W. 1916, S. 1209.

Flörcken: Zur Bekämpfung der Nachblutungen der Art. glut. sup. durch Unterbindung der A. hypogastrica. M. m. W. 1916. S. 1499.

Fischer, G.: Die Wunden u. Aneurysmen der A. glut. und ischiadica. Langenbecks Archiv Band 11, anno 1869.

Frisch, O. v.: Sitzungsbericht der K. K. Gesellschaft der Aerzte, zit. nach Wien. Klin. Wochenschr. 1915 S. 430

Frischberg, D.: Verletzungen und traumatische Aneurysmen der A. glut. sup. et inf. seu. ischiadica. Archiv für Klin. Chir. Bd. 103.

Fromme: Ueber Kriegsaneurysmen. Bruns Beitr. 1917, Bd. 105, S. 309.

Gebele: Bruns Beitr. Bd. 97.

Genewein, F.: Selbstheilung eines traumatischen Aneurysmas. Bruns Beitr. Bd. 93, H. 2.

Haberer, H. v.: Gefäßchirurgie im gegenwärtigen Kriege. Langenbecks Archiv Bd. 108.

Hanusa: Bruns Beitr. Bd. 106.

Hotz, G.: Zur Chirurgie der Blutgefäße. Bruns Beitr. Bd. 97.

Kikuzi: Bruns Beitr. 1906, Bd. 50.

Krische: Zur Operation der Glutaealaneurysmen. D. Zeitschrift für Chirurgie Bd. 141,

Küttner: Berl. Klin. Wochenschr. 1916 No. 5 u. 6.

Lexer: D. Zeitschr. für Chirurgie Bd. 135.

Mutschenbacher, v.: Ueber Schußverletzungen der großen Gefäße. Bruns Beitr. Bd. 105, S. 337.

Nast-Kolb: Unterbindung der A. glut. inf. wegen subkutaner traumatischer Zerreißung.

Orth: Epikritische Bemerkungen zu den Arterienverletzungen mit besonderer Berücksichtigung ihrer Spätfolgen. Bruns Beitr. 1917, Bd. 105, S. 345.

Ranzi, E.: Aneurysmaoperationen. Langenbecks Archiv Bd. 110.

Riedel, K.: Die konservative Therapie bei Kriegsaneurysmen und die Indikationsstellung zur operativen Behandlung. D. m. W. 1917, S. 230.

Saigo: D. Zeitschr. für Chirurgie 1906 Bd. 85.

Simon: Ueber Aneurysma nach Schußverletzung. D. Zeitschr. für Chirurgie Bd. 142.

Stromeyer, K.: Zur Operation der Glutaealaneurysmen. D. Zeitschr. für Chirurgie Bd. 141.

Subbotitch: D. Zeitschr. für Chirurgie Bd. 127.

Suchanek E.: Aus den Verhandlungen der Kriegsärzte zu Sofia. Zit. nach Wien. Klin. Wochenschr. 1916 S. 635.

Varendorff: v.: Inaug. Diss. Marburg. 1899.

Zahradnitzky: Wien. Klin. Wochenschr. 1915 No. 37.

Lebenslauf

Ich, Berthold Baneth, bin am 22. Februar 1889 als Sohn des Rabbiners Dr. E. Baneth und seiner Ehefrau Diana zu Krotoschin geboren. Ich bin Jude. Seit 1896 in Berlin, besuchte ich das Berlinische Gymnasium zum grauen Kloster, wo ich Ostern 1907 die Reifeprüfung bestand. Vom Oktober 1907 an studierte ich Medizin in Berlin, nur das vierte Semester verbrachte ich in München. Im Februar 1910 bestand ich das Physikum, April 1913 das Staatsexamen mit der Note: gut. Mein praktisches Jahr verbrachte ich bei Herrn Professor Strauß im Jüdischen Krankenhaus (interne Medizin 6 Monate), Herrn Professor Gottstein in Breslau (Chirurgie 3 Monate) und in der Edelschen Anstalt in Charlottenburg (Psychiatrie 4 Monate). Bei Kriegsausbruch war ich zufällig als Schiffsarzt in Amerika, das ich Ende 1915 verließ, um nach Deutschland zu kommen. Ich wurde aber von den Engländern gefangen gesetzt und erst nach 2½ Jahren — im Mai 1918 — losgelassen. Seitdem arbeite ich im hiesigen Jüdischen Krankenhause 4 Monate bei Herrn Dr. Abel (Gynäkologie) und 4 Monate bei Herrn Professor Karewski (Chirurgie).

Allen genannten Herren sowie meinen zahlreichen Lehrern an der Universität sei hiermit nochmals mein aufrichtigster Dank ausgesprochen.